



**Uchwała Nr 24/2019  
Rady Wydziału Fizyki i Astronomii  
Uniwersytetu Wrocławskiego  
podjęta dnia 21 maja 2019 r.**

**w sprawie efektów kształcenia w Szkole Doktorskiej,  
Kolegium Wydziału Fizyki i Astronomii  
dla kierunków astronomia i fizyka**

§ 1.

Rada Wydziału Fizyki i Astronomii przyjęła następujące efekty kształcenia w Szkole Doktorskiej, Kolegium Wydziału Fizyki i Astronomii dla kierunków astronomia i fizyka.

**EFEKTY KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ UNIWERSYTETU  
WROCŁAWSKIEGO  
KOLEGIUM: WYDZIAŁU FIZYKI I ASTRONOMII UNIWERSYTETU  
WROCŁAWSKIEGO  
KIERUNEK: ASTRONOMIA**

<b>Wiedza: zna i rozumie</b>			
Poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod
Zakres i głębia – kompletność perspektywy badawczej i zależności	P8S_WG	W stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe dla astronomii	SDA_W01
		Główne tendencje rozwojowe astronomii	SDA_W02
		Metodologię badań naukowych w astronomii	SDA_W03
		Zasady upowszechniania wyników działalności naukowej	SDA_W04

Kontekst – uwarunkowania, skutki	P8S_WK	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	SDA_W05
		Ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej	SDA_W06
		Podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami	SDA_W07
<b>Umiejętności: potrafi</b>			
Poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod
Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywanie problemów i wykonywane działania	P8S_UW	Wykorzystywać wiedzę z dziedziny astronomii do twórczego identyfikowania formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym a w szczególności : <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą</li> <li>• rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować</li> <li>• wnioskować na podstawie wyników badań naukowych</li> </ul>	SDA_U01
		Dokonywać krytycznej analizy i oceny wyników badań naukowych w dziedzinie astronomii a także działalności eksperckiej i innych prac o charakterze twórczym oraz ich wkładu w rozwój wiedzy	SDA_U02
		Transferować wyniki działalności naukowej do sfery gospodarczej i społecznej	SDA_U03
Komunikowanie się – odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym.	P8S_UK	Komunikować się na tematy specjalistyczne w stopniu umożliwiającym aktywne uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym.	SDA_U04
		Upowszechniać wyniki działalności naukowej także w formach popularnych	SDA_U05
			SDA_U06

		Inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym,  Posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym.	SDA_U07
Organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa	P8S_UO	Planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze, także w środowisku międzynarodowym	SDA_U08
Uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P8S_UU	Samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować rozwój innych osób.  Planować zajęcia lub grupy zajęć i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi	SDA_U09  SDA_U10
<b>Kompetencje społeczne: jest gotów do</b>			
Poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod
Oceny – krytyczne podejście	P8S_KK	Krytycznej oceny dorobku w ramach astronomii	SDA_K01
		Krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój astronomii	SDA_K02
		Uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	SDA_K03
Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P8S_KO	Wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców.	SDA_K04
		Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego Myślenia i działanie w sposób przedsiębiorczy	SDA_K05
Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P8S_KR	Podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny</li> <li>• Respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej</li> </ul>	SDA_K06

**EFEKTY KSZTAŁCENIA W SZKOLE DOKTORSKIEJ UNIWERSYTETU  
WROCŁAWSKIEGO  
KOLEGIUM: WYDZIAŁU FIZYKI I ASTRONOMII UNIWERSYTETU  
WROCŁAWSKIEGO  
KIERUNEK: FIZYKA**

<b>Wiedza: zna i rozumie</b>			
Poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod
Zakres i głębia – kompletność perspektywy badawczej i zależności	P8S_WG	W stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów światowy dorobek obejmujący podstawy teoretyczne oraz zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe dla nauk fizycznych	SDF_W01
		Główne tendencje rozwojowe nauk fizycznych	SDF_W02
		Metodologię badań naukowych w dziedzinie fizyki	SDF_W03
		Zasady upowszechniania wyników działalności naukowej	SDF_W04
Kontekst – uwarunkowania, skutki	P8S_WK	Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	SDF_W05
		Ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności naukowej	SDF_W06
		Podstawowe zasady transferu wiedzy do sfery gospodarczej i społecznej oraz komercjalizacji wyników działalności naukowej i know-how związanego z tymi wynikami	SDF_W07
<b>Umiejętności: potrafi</b>			
Poziom 8	Kod składnika opisu	Wyszczególnienie	Kod
Wykorzystanie wiedzy – rozwiązywanie problemów i wykonywane działania	P8S_UW	Wykorzystywać wiedzę z dziedziny nauk fizycznych do twórczego identyfikowania formułowania i innowacyjnego rozwiązywania złożonych problemów lub wykonywania zadań o charakterze badawczym a w szczególności : <ul style="list-style-type: none"> <li>• definiować cel i przedmiot badań naukowych, formułować hipotezę badawczą</li> <li>• rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować</li> </ul>	SDF_U01



		Uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	
Odpowiedzialność – wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P8S_KO	Wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców.  Inicjowania działań na rzecz interesu publicznego Myślenia i działanie w sposób przedsiębiorczy	SDF_K04  SDF_K05
Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P8S_KR	Podtrzymywania i rozwijania etosu środowisk badawczych w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenia działalności naukowej w sposób niezależny</li> <li>• Respektowania zasady publicznej własności wyników działalności naukowej z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej</li> </ul>	SDF_K06