

**Załącznik 2. CHEMFIZ – opis efektów kształcenia**

**OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA  
W OBSZARZE NAUK ŚCISŁYCH**

**Nazwa Studiów Doktoranckich: Międzywydziałowe interdyscyplinarne studia doktoranckie Chemia z Fizyką realizowane w Uniwersytecie Gdańskim (CHEMFIZ)**

**„MACIERZ”**

(ZESTAWIENIE EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI<sup>1</sup>, UNIWERSALNYCH DLA POZIOMU 8<sup>2</sup>, Z EFEKTAMI KIERUNKOWYMI I MODUŁAMI/PRZEDMIOTAMI)

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI ORAZ UNIWERSALNE DLA POZIOMU 8		KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA		
SYMBOL	OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	SYMBOL	OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	NUMER MODUŁU
<b>WIEDZA</b>				
EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK <sup>1</sup> : ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:				
P8U_W	– Światowy dorobek naukowy i twórczy oraz wynikające z niego implikacje dla praktyki	CHEMFIZ_W01	Aktualny dorobek naukowy w zakresie badań w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk chemicznych i/lub w dziedzinie nauk fizycznych	1,2
UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego <sup>2</sup> ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE:				
P8S_WG	– W stopniu umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów –	CHEMFIZ_W01	Aktualny dorobek naukowy w zakresie badań w obszarze nauk ścisłych w dziedzinie nauk chemicznych i/lub w dziedzinie nauk fizycznych	1,2 1,2

	światowy dorobek obejmujący: <ul style="list-style-type: none"> <li>• podstawy teoretyczne</li> <li>• zagadnienia ogólne i wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny naukowej lub artystycznej</li> <li>– główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia</li> <li>– metodologię badań naukowych</li> </ul>	CHEMFIZ_W02	Kierunki rozwoju i najnowsze odkrycia w zakresie dyscyplin naukowych: chemia i/lub fizyka	
		CHEMFIZ_W03	Zagadnienia z zakresu metodologii prowadzenia badań naukowych, zasad planowania badań i ich realizacji z wykorzystaniem interdyscyplinarnych technik i narzędzi badawczych	<b>1,2</b>
P8S_WK	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</li> <li>– Ekonomiczne, prawne i inne istotne uwarunkowania działalności badawczej</li> </ul>	CHEMFIZ_W04	Podstawowe zagadnienia z wybranej dziedziny dodatkowej, np. ekonomii, filozofii	<b>2</b>
		CHEMFIZ_W05	Zasady bezpieczeństwa i higieny podczas organizacji pracy w pracowni naukowej oraz dydaktycznej	<b>1,3,4</b>

## UMIEJĘTNOŚCI

### EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK<sup>1</sup>: ABSOLWENT POTRAFI:

P8U_U	– Dokonywać analizy i twórczej syntezy dorobku naukowego i twórczego w celu identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną i twórczą; tworzyć nowe elementy tego dorobku	CHEMFIZ_U01	Wykorzystywać literaturę naukową do identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną, a także wykazuje właściwy warsztat do tworzenia nowych elementów tego dorobku	<b>1,2</b>
	– Samodzielnie planować własny rozwój oraz inspirować rozwój innych osób	CHEMFIZ_U02	Planować swój rozwój, systematycznie aktualizować wiedzę interdyscyplinarną w celu poszerzania i pogłębiania kompetencji własnych oraz inspirować do tego inne osoby	<b>1,2</b>
	– Uczestniczyć w wymianie doświadczeń i idei, także w środowisku międzynarodowym	CHEMFIZ_U03	Samodzielnie przygotowywać i wygłaszać ustne wystąpienie naukowe i/lub popularnonaukowe w języku angielskim i/lub polskim z zakresu prowadzonych badań naukowych; potrafi napisać pracę badawczą lub projekt badawczy w języku polskim i/lub angielskim	<b>1,2,3,4</b>

### UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego<sup>2</sup>

ABSOLWENT POTRAFI:				
P8S_UW	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wykorzystywać wiedzę różnych dziedzin nauki lub sztuki 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, formułować hipotezę badawczą</li> <li>• rozwijać metody, techniki i narzędzia badawcze oraz twórczo je stosować</li> <li>• wnioskować na podstawie wyników badań</li> </ul> </li> </ul>	CHEMFIZ_U01	Wykorzystywać literaturę naukową do identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych oraz związanych z działalnością innowacyjną, a także wykazuje właściwy warsztat do tworzenia nowych elementów tego dorobku	<b>1,2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transferować wyniki prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej</li> </ul>	CHEMFIZ_U04	Definiować cele i przedmioty badań, rozwijać techniki, metody i narzędzia badawcze oraz wnioskować na podstawie wyników badań	<b>1,2</b>
		CHEMFIZ_U05	Podjąć odpowiednie działania mające na celu wykorzystania prac badawczych w strefie gospodarczej i społecznej	<b>1</b>
P8S_UK	<ul style="list-style-type: none"> <li>– upowszechniać wyniki badań, także w formach popularnych</li> </ul>	CHEMFIZ_U03	Samodzielnie przygotowywać i wygłaszać ustne wystąpienie naukowe i/lub popularnonaukowe w języku angielskim i/lub polskim z zakresu prowadzonych badań naukowych; potrafi napisać pracę badawczą lub projekt badawczy w języku polskim i/lub angielskim	<b>1,2,3,4</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– inicjować debatę</li> <li>– uczestniczyć w dyskursie naukowym</li> </ul>	CHEMFIZ_U06	Publicznie przemawiać, prezentować wyniki badań naukowych oraz dyskutować na tematy naukowe	<b>1,2,3,4</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– posługiwać się językiem obcym w stopniu umożliwiającym uczestnictwo w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym</li> </ul>	CHEMFIZ_U03	Samodzielnie przygotowywać i wygłaszać ustne wystąpienie naukowe i/lub popularnonaukowe w języku angielskim i/lub polskim z zakresu prowadzonych badań naukowych; potrafi napisać pracę badawczą lub projekt badawczy w języku polskim i/lub angielskim	<b>1,2,3,4</b>
P8S_UO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcie badawcze lub twórcze, także w środowisku międzynarodowym</li> </ul>	CHEMFIZ_U07	Planować i realizować indywidualne i zespołowe przedsięwzięcia badawcze, pełniąc w nich różne role, także kierownicze	<b>1</b>
P8S_UU	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Samodzielnie planować i działać na rzecz własnego rozwoju oraz inspirować i organizować rozwój</li> </ul>	CHEMFIZ_U02	Planować swój rozwój, systematycznie aktualizować wiedzę interdyscyplinarną w celu poszerzenia i pogłębiania kompetencji własnych oraz inspirować do tego inne osoby	<b>1,2</b>

	innych osób			
	– Opracowywać programy kształcenia lub szkolenia i realizować je z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi	CHEMFIZ_U08	Przekazywać posiadaną wiedzę; potrafi inspirować, organizować i nadzorować proces uczenia się innych osób; prowadzić zajęcia dydaktyczne na wyższej uczelni	<b>3,4</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
EFEKTY KSZTAŁCENIA z Ustawy o ZSK <sup>1</sup> : ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:				
P8U_K	– Niezależnego badania powiększającego istniejący dorobek naukowy i twórczy; podejmowania wyzwań w sferze zawodowej i publicznej z uwzględnieniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ich etycznego wymiaru</li> <li>• odpowiedzialności za ich skutki oraz kształtowania wzorów właściwego postępowania w takich sytuacjach</li> </ul>	CHEMFIZ_K01	Podjmowania się realizacji zadań badawczych z uwzględnieniem zasad etyki zawodowej, a także społecznych aspektów praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialności	<b>1,2</b>
UNIWERSALNE EFEKTY KSZTAŁCENIA z Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego <sup>2</sup> ABSOLWENT JEST GOTÓW DO:				
P8S_KK	- Krytycznej oceny dorobku uprawianej dyscypliny naukowej - Krytycznej oceny własnego wkładu w rozwój tej dyscypliny	CHEMFIZ_K02	Krytycznej oceny dorobku naukowego w dyscyplinach: chemia i/lub fizyka oraz wkładu wyników własnej działalności badawczej w rozwój tych dyscyplin	<b>1,2</b>
	- Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	CHEMFIZ_K03	Uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	<b>1,2</b>
P8S_KO	Wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców	CHEMFIZ_K04	Wypełniania zobowiązań społecznych wynikających z bycia naukowcem i potrzeby inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	<b>1,2</b>
	Inicjowania działania na rzecz interesu publicznego	CHEMFIZ_K04	Wypełniania zobowiązań społecznych wynikających z bycia naukowcem i potrzeby inicjowania działań na rzecz interesu publicznego	<b>1,2</b>

	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	CHEMFIZ_K05	Myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<b>1</b>
P8S_KR	Podtrzymania i rozwijania etosu środowisk badawczych i twórczych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> <li>• prowadzenia badań w sposób niezależny</li> <li>• respektowania zasady publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej</li> </ul>	CHEMFIZ_K06	Zachowania się profesjonalnie w każdej sytuacji, prowadzenia badań w sposób niezależny, a także respektowania zasad publicznej własności wyników badań naukowych z uwzględnieniem zasad ochrony własności intelektualnej	<b>1,2</b>

Opis modułów (szczegółowe zestawienie modułów w Załączniku 3):

1. zajęcia obowiązkowe,
2. zajęcia fakultatywne,
3. uczestnictwo w zajęciach rozwijających umiejętności dydaktyczne,
4. praktyki zawodowe.

1. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji, Dz. U. z 2016 r. poz. 64, 1010.
2. Rozporządzenie Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. , Dz. U. z 30 września 2016 r., poz. 1594: Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6 – 8