

Załącznik nr 3 do Uchwały nr 114/2013 Senatu UKSW
z dnia 27 czerwca 2013 r.

Załącznik nr 4 do Uchwały nr 40/2012 Senatu UKSW
z dnia 26 kwietnia 2012 r.

1. Dokumentacja dotycząca opisu efektów kształcenia dla programu kształcenia.

Nazwa kierunku studiów i kod programu wg USOS	Fizyka WM-FI-N-2		
Poziom kształcenia	Studia drugiego stopnia		
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki		
Forma studiów	Stacjonarna		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Magister		
Obszar/y kształcenia	Nauki ścisłe		
Dziedzina nauki i dyscyplina naukowa	Nauki fizyczne, fizyka		
Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych na uczelni			
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania tytułu zawodowego	120 ECTS		
Tabela odniesień efektów kierunkowych do efektów obszarowych	symbol	Efekt kształcenia dla absolwenta	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych
	Wiedza		
	FIZ2_W01	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu podstawowych działów fizyki i zna formalizm matematyczny służący do ich opisu	X2A_W01 X2A_W02
	FIZ2_W02	Dobrze rozumie rolę i znaczenie praw fizyki	X2A_W01
	FIZ2_W03	Zna najważniejsze prawa z głównych działów fizyki	X2A_W02 X2A_W03
	FIZ2_W04	Ma pogłębioną wiedzę w wybranej dziedzinie fizyki	X2A_W02
	FIZ2_W06	W ramach wybranej dziedziny fizyki jest w stanie rozumieć sformułowania zagadnień pozostających na etapie badań	X2A_W02 X2A_W03 X2A_W06
	FIZ2_W07	Zna powiązania zagadnień wybranej dziedziny z innymi działami fizyki teoretycznej i doświadczalnej	X2A_W02
	FIZ2_W08	Zna metody opisu praw i procesów stosowane w fizyce teoretycznej i rozumie jej formalizm	X2A_W03 X2A_W04 X2A_W05

FIZ2_W09	Zna różne techniki eksperymentalne stosowane w badaniach fazy skondensowanej	X2A_W03 X2A_W04
FIZ2_W10	Rozumie zjawiska fizyczne na gruncie mechaniki kwantowej	X2A_W03 X2A_W04
FIZ2_W11	Rozumie złożone układy pomiarowe wykorzystujące narzędzia elektroniczne i informatyczne	X2A_W03 X2A_W04
FIZ2_W12	Zna metody numeryczne stosowane do znajdowania przybliżonych rozwiązań zagadnień fizycznych i podstawy programowania	X2A_W04 X2A_W05
FIZ2_W13	Zna język angielski na poziomie średnio zaawansowanym (B2) i zna słownictwo naukowe w stopniu wystarczającym do czytania literatury fachowej	X2A_W06
FIZ2_W14	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie fizyka	X2A_W07
FIZ2_W15	Zna i rozumie podstawowe zasady dotyczące własności intelektualnej i przestrzegania prawa autorskiego.	X2A_W08
Umiejętności		
FIZ2_U01	Posiada umiejętność definiowania i rozwiązywania problemów fizycznych - zarówno rutynowych, jak i niestandardowych	X2A_U01
FIZ2_U02	Potrafi korzystać z literatury fachowej i prowadzić dyskusje fachowe zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami	X2A_U03 X2A_U05
FIZ2_U03	Posiada umiejętności wyrażania treści fizycznych w mowie i na piśmie, w tekstach fizycznych o różnym charakterze	X2A_U03 X2A_U05 X2A_U06
FIZ2_U04	Potrafi posługiwać się formalizmem fizyki teoretycznej do opisu praw i procesów w przyrodzie	X2A_U02
FIZ2_U05	Potrafi obsługiwać złożone układy pomiarowe i precyzyjnie przeprowadzać pomiar i analizę danych	X2A_U02
FIZ2_U06	Posiada umiejętność prezentacji oraz interpretacji wyników pomiarów	X2A_U01 X2A_U02
FIZ2_U07	Potrafi opisać zjawiska fizyczne na bazie mechaniki kwantowej i umie wykorzystać jej formalizm do opisu tych zjawisk	X2A_U01
FIZ2_U08	Potrafi planować złożone eksperymenty fizyczne z uwzględnieniem różnych metod pomiarowych	X2A_U01
FIZ2_U09	potrafi stosować metody algebraiczne w rozwiązywaniu problemów z różnych działów fizyki	X2A_U01 X2A_U02
FIZ2_U10	zna podstawowe rozkłady probabilistyczne i ich własności; potrafi je stosować w zagadnieniach praktycznych	X2A_U01 X2A_U02
FIZ2_U11	Orientuje się w podstawach statystyki (zagadnienia estymacji i testowanie hipotez) oraz w podstawach statystycznej obróbki danych	X2A_U01 X2A_U02
FIZ2_U12	Umie, na poziomie zaawansowanym i obejmującym fizykę współczesną, stosować oraz przedstawiać w mowie i na piśmie, metody co najmniej jednej wybranej gałęzi fizyki	X2A_U05 X2A_U08 X2A_U09
FIZ2_U13	W wybranej dziedzinie potrafi przedstawić analizę i opis zjawiska fizycznego, w których stosuje w razie potrzeby również wiedzę z innych działów fizyki	X2A_U02 X2A_U07 X2A_U08

FIZ2_U14	Potrafi określić swoje zainteresowania i je rozwijać; w szczególności jest w stanie nawiązać kontakt ze specjalistami w swojej dziedzinie, np. rozumieć ich wykłady przeznaczone dla młodych fizyków	X2A_U06 X2A_U07 X2A_U09
FIZ2_U15	Potrafi konstruować modele fizyczne, wykorzystywane w konkretnych działach fizyki	X2A_U02 X2A_U04 X2A_U06
FIZ2_U16	Rozpoznaje struktury matematyczne (np. algebraiczne, geometryczne) w teoriach fizycznych	X2A_U02 X2A_U04 X2A_U06
FIZ2_U17	Potrafi korzystać z literatury fachowej dla wybranej dziedziny fizyki zarówno w języku polskim jak i angielskim.	X2A_U07 X2A_U10
Kompetencje społeczne		
FIZ2_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X2A_K01
FIZ2_K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X2A_K01 X2A_K02
FIZ2_K03	Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X2A_K02 X2A_K05 X2A_K06
FIZ2_K04	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej	X2A_K01 X2A_K03 X2A_K04
FIZ2_K05	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X2A_K01 X2A_K05
FIZ2_K06	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych	X2A_K06
FIZ2_K07	Potrafi planować i zarządzać swoim czasem pracy	X2A_K02 X2A_K03 X2A_K07