

z dnia 26 kwietnia 2012 r.

## 1. Dokumentacja dotycząca opisu efektów kształcenia dla programu kształcenia.

Nazwa kierunku studiów i kod programu wg USOS	Nauki ścisłe WMP-NS-L		
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarna		
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Licencjat		
Obszar/y kształcenia	Nauki ścisłe		
Dziedzina nauki i dyscyplina naukowa	Nauki fizyczne i chemiczne, fizyka, chemia		
Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych na uczelni			
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania tytułu zawodowego	180 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		
	K_W01	posiada podstawową wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej	X1A_W01
	K_W02	Rozumie podstawowe zjawiska fizyczne w przyrodzie	X1A_W01 X1A_W02
	K_W03	zna najważniejsze prawa z głównych działów fizyki	X1A_W01 X1A_W03
	K_W04	Wie na czym polega metodyka badań fizycznych eksperymentalnych	X1A_W02
	K_W05	Wie na czym polega ścisły opis zjawisk fizycznych	X1A_W02
	K_W06	Rozumie zjawiska astronomiczne i prawa nimi rządzące	X1A_W02 X1A_W03
	K_W07	Zna terminologię i nomenklaturę chemiczną	X1A_W02
	K_W08	Rozumie istotę zjawisk kwantowych i ich rolę w opisie właściwości struktury i reaktywności układów chemicznych	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
	K_W09	Zna główne metody pomiarowe z zakresu fizyki klasycznej	X1A_W03 X1A_W04
K_W10	Rozumie rolę	X1A_W03	

z dnia 26 kwietnia 2012 r.

Tabela odniesień efektów kształcenia kierunkowych do efektów obszarowych		matematyki jako podstawowego narzędzia badawczego fizyki	X1A_W04	
	K_W11	Zna podstawowe metody modelowania empirycznego analogowego fizycznego i matematycznego	X1A_W03 X1A_W04	
	K_W12	Rozumie zależności termodynamiczne	X1A_W04 X1A_W05	
	K_W13	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w laboratorium	X1A_W07	
	Umiejętności			
	K_U01	posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych	X1A_W01	
	K_U02	Potrafi gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje	X1A_U03 X1A_U05	
	K_U03	Posługuje się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych	X1A_U01 X1A_U02	
	K_U04	Potrafi formułować problem oraz wykorzystywać metodykę badań fizycznych do jego rozwiązywania	X1A_U03	
	K_U05	Potrafi interpretować i opisywać fenomenologicznie i molekularnie procesy i własności fizykochemiczne	X1A_U03	
	K_U06	Potrafi wykorzystywać formalizm mechaniki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych	X1A_U03	
	K_U07	Umie przeprowadzić proste pomiary fizyczne	X1A_U01	
	K_U08	Potrafi analizować dane pomiarowe	X1A_U01	
K_U09	Potrafi prezentować i	X1A_U01		

Tabela odniesień efektów kształcenia kierunkowych do efektów obszarowych

z dnia 26 kwietnia 2012 r.

		interpretować wyniki pomiarów	
K_U10		Potrafi bezpiecznie postępować z chemikaliami , selekcjonować i utylizować odpady chemiczne	X1A_U01
K_U11		Potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej	X1A_U01
K_U12		Potrafi posługiwać się komputerem w opracowaniu danych, przygotowaniu tekstu	X1A_U01
K_U13		Potrafi planować pomiary i oceniać niepewność pomiarową	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U05
K_U14		Potrafi korzystać z nowoczesnej aparatury pomiarowej oraz technicznych systemów diagnostycznych	X1A_U01 X1A_U02
K_U15		Posiada kompetencje niezbędne do obsługi i nadzoru urządzeń których działanie wymaga podstawowej wiedzy z zakresu fizyki i chemii	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09
K_U16		Potrafi opisać podstawowe typy reakcji chemicznych oraz ich mechanizmy	X1A_U02 X1A_U04 X1A_U06
K_U17		Potrafi posługiwać się wiedzą chemiczną przy analizie, charakteryzacji i bezpiecznym stosowaniu wyrobów chemicznych	X1A_U02 X1A_U04 X1A_U06
K_U18		Student posiada umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, a w szczególności:  Potrafi porozumiewać się płynnie i spontanicznie, z	H1A_U01 H1A_U03 H1A_U07 H1A_U08 H1A_U09 H1A_U10

z dnia 26 kwietnia 2012 r.

	<p>wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w stopniu umożliwiającym w miarę swobodną konwersację z obcokrajowcami na tematy ogólne oraz związane ze studiowaną specjalnością.</p> <p>Potrafi, na podstawie wyszukanych informacji, napisać jasny i spełniający warunki formalne tekst na wiele tematów ogólnych oraz związanych ze studiowaną dyscypliną. Posiada umiejętność przekazywania na piśmie informacji oraz wyrażania swojego zdania podając argumenty za i przeciw.</p> <p>Potrafi samodzielnie przygotować i wygłosić prezentację ustną przedstawiając swój pogląd na dany temat ( w tym także na tematy związane ze studiowaną specjalnością) oraz podając argumenty za i przeciw.</p> <p>Potrafi bronić swoich tez podczas dyskusji.</p>	
<b>Kompetencje społeczne</b>		
K_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_U07
K_K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K01 X1A_K02

z dnia 26 kwietnia 2012 r.

K_K03	Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X1A_K02 X1A_K05 X1A_K06
K_K04	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie	X1A_K03 X1A_K04
K_K05	Rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć fizyki i chemii	X1A_K05 X1A_K06 X1A_U08
K_K06	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X1A_K01
K_K07	Rozumie potrzebę ustawicznego pogłębiania swoich umiejętności językowych oraz potrafi samodzielnie wykorzystywać w tym celu dostępne mu źródła. Potrafi czytać ze zrozumieniem teksty ogólne i specjalistyczne.	H1A_K01 H1A_K06
K_K08	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych i chemicznych	X1A_K06