

Załącznik nr 4 do Uchwały nr 114/2013 Senatu UKSW  
z dnia 27 czerwca 2013 r.

Załącznik nr 5 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	Nauki Ścisłe WM-NS-N-1		
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	Nauki Ścisłe to unikatowy kierunek, łączący w sobie elementy studiów z zakresu fizyki i chemii. U jego podstaw leży idea, by na poziomie licencjatu kształcić studentów dając im wiedzę mniej wyspecjalizowaną, ale za to o bardziej ogólnym charakterze w porównaniu ze wspomnianymi wyżej kierunkami. Przez dwa pierwsze lata studenci zdobywają wspólnie wiedzę i umiejętności charakterystyczne dla obu tych dyscyplin naukowych, a dopiero na trzecim roku decydują się, w którą zagłębią się w większym stopniu.		
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		
	NS1_W01	Ma wiedzę z zakresu algebry i analizy matematycznej na poziomie wymaganym do zrozumienia i opisanie podstawowych zjawisk, procesów i modeli fizycznych i chemicznych	X1A_W02
	NS1_W02	Rozumie istotę podstawowych zjawisk fizycznych występujących przyrodzie	X1A_W01 X1A_W03
	NS1_W03	Zna najważniejsze prawa głównych działów fizyki	X1A_W01 X1A_W03
	NS1_W04	Wie na czym polega metodyka badań eksperymentalnych	X1A_W01 X1A_W05
	NS1_W05	Wie na czym polega ścisły opis zjawisk fizycznych	X1A_W02 X1A_W03
	NS1_W06	Rozumie zjawiska astronomiczne i prawa nimi rządzące	X1A_W01 X1A_W03
	NS1_W07	Zna podstawową terminologię, nomenklaturę, zwyczajowe	X1A_W01

	konwencje i jednostki fizyczne i chemiczne	
NS1_W08	Zna podstawowe zasady mechaniki kwantowej i ich zastosowanie do opisu struktury i właściwości atomów i cząsteczek	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
NS1_W09	Zna główne metody pomiarowe z zakresu fizyki klasycznej	X1A_W03 X1A_W04 X1A_W05
NS1_W10	Rozumie rolę matematyki jako podstawowego narzędzia badawczego fizyki	X1A_W03 X1A_W04
NS1_W11	Zna podstawowe zasady termodynamiki i ich zastosowanie w chemii	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
NS1_W12	Rozumie podstawy procedur stosowanych w analizie chemicznej i do określania właściwości substancji	X1A_W01 X1A_W05
NS1_W13	Rozpoznaje główne typy reakcji chemicznych i wymienia ich cechy charakterystyczne	X1A_W01
NS1_W14	Zna właściwości różnych stanów materii oraz teorie stosowane do ich opisu	X1A_W01 X1A_W03
NS1_W15	Zna kinetykę przemian chemicznych w tym katalizę, a także mechanistyczną interpretację reakcji chemicznych	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04
NS1_W16	Zna właściwości związków alifatycznych, aromatycznych i metaloorganicznych	X1A_W01
NS1_W17	Rozróżnia rodzaje i zna reaktywność grup funkcyjnych w związkach organicznych	X1A_W01
NS1_W18	Wymienia podstawowe metody syntezy w chemii organicznej z uwzględnieniem przemian grup funkcyjnych oraz metod tworzenia wiązania węgiel-węgiel i węgiel-heteroatom	X1A_W01
NS1_W19	Potrafi opisać podstawowe typy reakcji chemicznych oraz ich mechanizmy	X1A_W01
NS1_W20	Zna charakterystyczne właściwości pierwiastków i ich związków w tym podobieństwa grupowe i ciągi zmienności w układzie okresowym	X1A_W01
NS1_W21	Zna podstawowe zasady BHP w stopniu wystarczającym do samodzielnej pracy w laboratorium	X1A_W06 X1A_W07
NS1_W22	Wie jak korzystać z literatury fachowej i specjalistycznych baz danych w celu zdobycia niezbędnych informacji.	X1A_W07 X1A_W08
NS1_W23	Jest zaznajomiony z elementarnymi zasadami dotyczącymi przestrzegania prawa autorskiego.	X1A_W08
NS1_W24	Rozszerzył swoją wiedzę w zakresie fizyki lub chemii oraz zdobył ogólną wiedzę w zakresie wybranych przedmiotów o charakterze luźno, bądź niezwiązanych bezpośrednio z charakterem odbywanych studiów	
Umiejętności		

NS1_U01	Posiada umiejętność rozumienia i ścisłego opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych	X1A_U01
NS1_U02	Potrafi gromadzić, przetwarzać oraz przekazywać informacje	X1A_U03 X1A_U05
NS1_U03	Posługuje się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych	X1A_U01 X1A_U02
NS1_U04	Potrafi formułować problem oraz wykorzystywać metodykę badań fizycznych do jego rozwiązywania	X1A_U03
NS1_U05	Potrafi wykorzystywać formalizm mechaniki kwantowej do opisu zjawisk fizycznych i procesów chemicznych	X1A_U03
NS1_U06	Potrafi przeprowadzić proste pomiary fizyczne	X1A_U01
NS1_U07	Potrafi gromadzić, przetwarzać i analizować dane pomiarowe	X1A_U01 X1A_U04
NS1_U08	Potrafi interpretować i prezentować wyniki pomiarów	X1A_U01
NS1_U09	Potrafi w bezpieczny sposób posługiwać się chemikaliami, a także selekcjonować i utylizować odpady chemiczne	X1A_U01
NS1_U10	Potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej	X1A_U01
NS1_U11	Potrafi posługiwać się technologią informatyczną, w szczególności procesorami tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi, urządzeniami wprowadzania i gromadzenia danych, tematycznie ukierunkowanym Internetem	X1A_U04
NS1_U12	Potrafi planować pomiary i oceniać niepewność pomiarową	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U05
NS1_U13	Potrafi korzystać z aparatury pomiarowej	X1A_U01 X1A_U02
NS1_U14	Potrafi realizować standardowe procedury laboratoryjne oraz posługiwać się instrumentarium analizy i syntezy chemicznej, stosowanym zarówno do układów organicznych jak i nieorganicznych	X1A_U01 X1A_U03
NS1_U15	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 wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w stopniu umożliwiającym w miarę swobodną konwersację z obcokrajowcami na tematy ogólne oraz związane ze studiowaną specjalnością. 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. 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. Potrafi bronić swoich tez podczas dyskusji.	X1A_U10
NS1_U16	Potrafi przedstawiać w formie pisemnej i ustnej treści naukowe skierowane do fachowego odbiorcy	X1A_U05 X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09

NS1_U17	Potrafi, poprzez obserwację i wyznaczanie właściwości, śledzić zjawiska i przemiany chemiczne, a także prowadzić związaną z tym dokumentację	X1A_U02 X1A_U03
NS1_U18	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę	X1A_U07 X1A_U10
NS1_U19	Potrafi stosować metody numeryczne do rozwiązania problemów z obszaru nauk ścisłych	X1A_U04
NS1_U20	Potrafi przekazywać w mowie i piśmie informacje oraz wyrażać swoje zdanie podając argumenty za i przeciw. Potrafi bronić swoich tez w dyskusji.	X1A_U08 X1A_U09
NS1_U21	Potrafi demonstrować swoje zrozumienie podstawowych faktów, pojęć, zasad i teorii odnoszących się do zakresów przedmiotowych, określonych dla efektów z zakresu wiedzy	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03 X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09
<b>Kompetencje społeczne</b>		
NS1_K01	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	X1A_K01 X1A_U07
NS1_K02	Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	X1A_K01 X1A_K02
NS1_K03	Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter	X1A_K02 X1A_K05 X1A_K06
NS1_K04	Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; przestrzega zasad etyki zawodowej	X1A_K01 H1A_K01 X1A_K03 X1A_K04
NS1_K05	Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych	X1A_K01
NS1_K06	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.	X1A_K01
NS1_K07	Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień fizycznych i chemicznych	X1A_K06
NS1_K08	Potrafi oceniać zagrożenie związane ze stosowaniem substancji chemicznych i procedur laboratoryjnych	X1A_K06
NS1_K09	Dbą o poziom sprawności fizycznej	M1_K09
NS1_K10	Potrafi planować i zarządzać swoim czasem pracy	X1A_K02 X1A_K03 X1A_K07