

Efekty kształcenia
dla kierunku: **STUDIA PRZYRODNICZE I TECHNOLOGICZNE (SCIENCE AND TECHNOLOGY)**
studia drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Studia przyrodnicze i technologiczne (Science and Technology) należą do obszaru kształcenia nauk ścisłych.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach

K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

X1A – efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów drugiego stopnia

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Symbol	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku: Studia Przyrodnicze i Technologiczne (Science and Technology) absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk ścisłych
WIEDZA		
K_W1	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych w ramach praw fizyki.	X2A_W01, X2A_W06,
K_W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod doświadczalnych i teoretycznych astrofizyki, biofizyki, fizyki ciała stałego i mechaniki kwantowej.	X2A_W01, X2A_W06,
K_W03	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod doświadczalnych oraz teorii fizyki na poziomie cząsteczkowym,	X2A_W01, X2A_W06

	atomowym i subatomowym.	
K_W04	Zna matematykę w zakresie niezbędnym dla opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności.	X2A_W02
K_W05	Zna założenia i osiągnięcia wiodących dziedzin fizyki współczesnej.	X2A_W03, X2A_W04
K_W06	Zna historię odkryć w naukach przyrodniczych i rozwoju teorii naukowych oraz ich filozoficznego znaczenia	X2A_W03, X2A_W04
K_W07	Potrafi samodzielnie odtworzyć twierdzenia i prawa fizyczne i ich dowody.	X2A_W03
K_W08	Zna teoretyczne podstawy rachunku błędów. Zna metody wyznaczenia niepewności pomiarowej.	X2A_W04, X2A_W05
K_W09	Zna metody programowania do zastosowań w fizyce, obliczeń teoretycznych lub procedur doświadczalnych.	X2A_W04,
K_W10	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium w stopniu pozwalającym na samodzielne wykonywanie eksperymentów.	X2A_W07,
K_W11	Zna zasady korzystania z literatury naukowej z poszanowaniem prawa autorskiego.	X2A_W08, X2A_W09
K_W12	Zna naukowe bazy danych i czasopism oraz potrafi z nich korzystać.	X2A_W08, X2A_W09,
K_W13	Posiada pogłębioną wiedzę o zastosowaniu metod fizycznych w badaniach naukowych, przemyśle i badaniach materiałowych i technologicznych.	X2A_W01
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	W interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych opiera się na prawach empirycznie weryfikowalnych.	X2A_W01, X2A_W03 X2A_W05, X2A_W06
K_U02	Potrafi zapisać prawa fizyki w formalizmie matematycznym oraz przeprowadzić dowody twierdzeń.	X2A_U01,
K_U03	Potrafi na podstawie opisu zjawiska i instrukcji samodzielnie przygotować i wykonać doświadczenie naukowe.	X2A_U01
K_U04	Posiada umiejętność analizy i interpretacji wyników, obliczenia błędu pomiarowego oraz opisanego wykonanego eksperymentu (wykonania opracowania).	X2A_U02, X2A_U05

K_U05	Potrafi napisać program do wykonania obliczeń naukowych, modelowania lub sterowania układami pomiarowymi.	X2A_U01
K_U06	Potrafi korzystać z czasopism naukowych i baz danych w celu przygotowania obszernego opracowania.	X2A_U03, X2A_U05,
K_U07	Potrafi zastosować wiedzę fizyczną i matematyczną do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych.	X2A_U04,
K_U08	Jest w stanie samodzielnie przygotować pisemne obszerne opracowanie naukowe lub techniczne w oparciu o literaturę naukową.	X2A_U05, X2A_U06, X2A_U07, X2A_U08,
K_U09	Jest w stanie samodzielnie przygotować ustne obszerne wystąpienie dotyczące problematyki naukowej lub technologicznej w oparciu o literaturę naukową.	X2A_U05, X2A_U06, X2A_U07, X2A_U08,
K_U10	Posiada umiejętność korzystania z naukowej literatury w języku angielskim.	X2A_U05, X2A_U06,
K_U11	Posiada umiejętność posługiwania się językiem angielskim w zakresie nauk ścisłych i pokrewnych na poziomie B2+.	X2A_U10
K_U12	Potrafi określić i zrealizować kierunki samorozwoju.	X2A_U07
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	Rozumie potrzebę rozwoju osobistego. Wykazuje gotowość permanentnego uczenia się.	X2A_K01, X2A_K05
K_K02	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	X2A_K04,
K_K03	Potrafi pracować w grupie wykonującej złożone i/lub pracochłonne ćwiczenia laboratoryjne. Potrafi organizować pracę.	X2A_K02, X2A_K03,
K_K04	Potrafi zaplanować kolejność czynności w złożonych ćwiczeniach laboratoryjnych lub działalności praktycznej.	X2A_K03
K_K05	Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	X2A_K05,
K_K06	Rozumie potrzebę rozwoju osobistego. Wykazuje gotowość permanentnego uczenia się.	X2A_K01, X2A_K05
K_K07	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	X2A_K06
K_K08	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	X2A_K07

