

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział realizujący kształcenie:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek na którym są prowadzone studia: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>		Fizyka
Poziom studiów <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>		Studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: <i>(poziom 6, poziom 7)</i>		Poziom 7
Profil studiów: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>		ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		magister
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się: <i>W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny, wskazuje się dyscyplinę wiodącą, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się</i>		Dyscyplina: Nauki fizyczne Dyscyplina wiodąca: nauki fizyczne
Kod PRK	Kod kier.	(2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
WIEDZA		
P7S_WG zakres i głębia	K_W01	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie zaawansowanej matematyki i metod matematycznych konieczną do rozwiązywania problemów fizycznych w wybranym obszarze fizyki lub w zakresie specjalności przewidzianej programem studiów
	K_W02	zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny
	K_W03	zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalnością lub zna zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej
	K_W04	posiada pogłębioną wiedzę szczegółową z fizyki w zakresie wybranej specjalności
	K_W05	posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju fizyki, a w szczególności w obrębie obranej specjalności
	K_W06	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze odpowiadającym obranej specjalności
P7S_WK kontekst	K_W07	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną
	K_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
	K_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla fizyki

UMIEJĘTNOŚCI		
P7S_UW wykorzystanie wiedzy	K_U01	potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu
	K_U02	posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań
	K_U03	potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników oraz stawiać i testować hipotezy co do zgodności modeli z doświadczeniem
	K_U04	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno z baz danych jak i innych źródeł; potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń
	K_U05	potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych
P7S_UK komunikowanie się	K_U06	potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu
	K_U07	potrafi skutecznie komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców w zakresie problematyki właściwej dla studiowanego obszaru fizyki
	K_U08	potrafi popularyzować naukę w ramach swojej specjalizacji lub pokrewnych obszarach fizyki
	K_U09	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki właściwych dla fizyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
	K_U10	potrafi formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych oraz opinie na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną, takich jak efekt cieplarniany, energia odnawialna czy energia jądrowa
P7S_UU uczenie się	K_U11	potrafi określić kierunki dalszego doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie wybranej specjalizacji oraz poza nią oraz ukierunkowywać kształcenie innych, potrafi precyzyjnie formułować pytania, rozumie potrzebę dalszego kształcenia się
P7S_UO organizacja pracy	K_U12	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
P7S_KK krytyczne podejście	K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
P7S_KR rola zawodowa	K_K02	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat czy autoplagiat, fałszowanie danych)
P7S_KO odpowiedzialność	K_K03	rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu fizyki w tym także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych
	K_K04	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

* Program studiów – część A) - efekty uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałyby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

Efekty kształcenia zostały zatwierdzone przez Radę Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uchwałą nr z dnia roku. Obowiązują od roku akademickiego 2019/20.

.....
(podpis Dziekana)

Objaśnienia oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

(2)

Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów prowadzonych na danym kierunku, poziomie i profilu w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.