

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

<b>Wydział realizujący kształcenie:</b>		<b>Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej</b>
<b>Kierunek na którym są prowadzone studia:</b>		<b>Fizyka</b>
<b>Poziom studiów</b>		<b>Studia drugiego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>		<b>Poziom 7</b>
<b>Profil studiów:</b>		<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>		<b>Magister</b>
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:</b>		<b>Dyscyplina: Nauki fizyczne</b>  <b>Dyscyplina wiodąca: nauki fizyczne</b>
<b>Symbol</b>	<b>(2) Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:</b>	
<b>WIEDZA</b>		
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	
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	

<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
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
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
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
K_U12	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
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)
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

Efekty kształcenia zostały zatwierdzone przez Radę Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej Uchwałą nr 58/04/19/20 z dnia 17 kwietnia 2019 roku. Obowiązują od roku akademickiego 2019/20.

-/ Prof. dr hab. Włodzimierz Jaskólski

Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej

