

**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>Astronomia</b>
<b>Poziom studiów</b>		<b>Pierwszego stopnia</b>
<b>Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:</b>		<b>Poziom 6</b>
<b>Profil studiów:</b>		<b>ogólnoakademicki</b>
<b>Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:</b>		<b>licencjat</b>
<b>Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:</b>		<b>Dyscyplina: astronomia</b>  <b>Dyscyplina wiodąca: astronomia</b>
<b>Symbol</b>	<b>Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:</b>	
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	posiada zaawansowaną wiedzę o koncepcjach, zasadach i teoriach fizyki, a także ich historycznym rozwoju, znaczeniu dla postępu nauk przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości	
K_W02	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego oraz podstawy algebry, w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	
K_W03	zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do fizyki klasycznej oraz zna podstawy metod obliczeniowych	
K_W04	zna jednostki układu SI, zna jednostki stosowane w astronomii; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych oraz obserwacji astronomicznych	
K_W05	zna podstawowe prawa fizyki klasycznej i kwantowej, posiada wiedzę o podstawowych składnikach materii i rodzajach podstawowych oddziaływań między nimi	
K_W06	zna prawa rządzące zjawiskami astronomicznymi, zna budowę i ewolucję poszczególnych składowych wszechświata na rozmaitych skalach, od układu planetarnego, poprzez gwiazdy, galaktyki, po skalę kosmologiczną	
K_W07	rozumie rolę eksperymentu fizycznego, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych	
K_W08	ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	
K_W09	zna podstawowe techniki obserwacji astronomicznych	
K_W10	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	
K_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną	
K_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	
K_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu poznanych dziedzin nauki dyscyplin naukowych	

<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>	
K_U01	potrafi w sposób zrozumiały, używając formalizmu matematycznego, przedstawiać prawa fizyki klasycznej i kwantowej
K_U02	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych, posiada umiejętność ilościowego szacowania i ma świadomość przybliżeń w opisie rzeczywistości
K_U03	posiada umiejętności wykonywania pomiarów oraz opracowania wyników prostych eksperymentów fizycznych z zakresu fizyki klasycznej; potrafi szacować niepewności dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich
K_U04	orientuje się w położeniach i ruchach ciał na sferze niebieskiej, posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostej obserwacji astronomicznej
K_U05	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy
K_U06	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej i popularno-naukowej, przede wszystkim w języku angielskim
K_U07	potrafi opracować, opisać i zreferować wyniki eksperymentu fizycznego, obserwacji astronomicznej, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych
K_U08	potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną, potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych
K_U09	potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu astronomii, potrafi formułować opinie na temat współczesnych zagadnień fizycznych i astronomicznych,
K_U10	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K_U11	rozumie potrzebę dalszego kształcenia i potrafi je samodzielnie planować i realizować
K_U12	umie planować i realizować pracę indywidualną i w zespole oraz ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>	
K_K01	zna ograniczenia własnej wiedzy i uznaje fundamentalne znaczenie wiedzy dla ludzkości
K_K02	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób
K_K03	ma świadomość aspektów prawnych oraz etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat, autoplaciat, fałszowanie danych)
K_K04	rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych osiągnięć astronomii
K_K05	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