



Uchwała nr 37/03/21/22
Rady Dziekańskiej Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
UMK w Toruniu
z dnia 30 marca 2022 r.
w sprawie zmian w programie studiów na kierunku Astronomia stopnia I

Zgodnie z wymogami:

- *Ustawy z dn. 20.07.2018 Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn.zm),*
- *Na podstawie § 109, pkt. 2 Uchwały nr 37 Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika z dnia 16.04.2019,*
- *Uchwały Nr 139 Senatu UMK z dnia 29.10.2019 w sprawie wytycznych dotyczących programów studiów na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu (Rozdział 2. § 6, ust. 2)*

Rada Dziekańska Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK w Toruniu
*pozytywnie opiniuje zmiany w **programie studiów** na kierunku*
Astronomia stopnia I.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Dziekańskiej
Wydziału FAiIS UMK w Toruniu

Prof. dr hab. Winicjusz Drozdowski

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

Wydział realizujący kształcenie:		Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Kierunek na którym są prowadzone studia:		Astronomia
Poziom studiów		Pierwszego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		Poziom 6
Profil studiów:		ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		licencjat
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscyplina: astronomia Dyscyplina wiodąca: astronomia
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:	
WIEDZA		
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 i astrofizyki 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 i obserwacji astronomicznych, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych, w szczególności w zakresie astrofizyki	
K_W08	ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych, w szczególności astronomicznych	
K_W09	zna podstawowe techniki tradycyjnych obserwacji astronomicznych (optycznych i radiowych), jak i elementy technik współczesnych	
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
UMIEJĘTNOŚCI	
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: fotometrycznej, spektroskopowej, radiowej
K_U05	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy, w szczególności dotyczący zagadnień astronomicznych
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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
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 uczenia się zostały zatwierdzone przez Radę Dyscypliny Astronomia Uchwałą nrz dnia Roku oraz uchwałą Rady Dziekańskiej WFAiIS nr z dnia
Obowiązują od roku akademickiego 2022/23.

/-/ Prof. dr hab. Winicjusz Drozdowski

Dziekan Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej