

ASTRONOMIA: 6-SEMESTRALNE STUDIA LICENCJACKIE I STOPNIA**KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
(dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020)**

Wydział: **Fizyki i Astronomii**
Kierunek studiów: **astronomia**
Dyscyplina naukowa: **astronomia (100%)**
Poziom kształcenia: **studia pierwszego stopnia**
Poziom kwalifikacji: **6**
Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**

Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	Efekty uczenia się dla kierunku studiów <i>astronomia</i> Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>astronomia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
WIEDZA		
A1_W01	Zna podstawowe pojęcia logiki matematycznej, teorii mnogości i algebry; zna podstawy algebry liniowej i rachunku macierzowego.	P6S_WG
A1_W02	Zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych; zna metody rozwiązywania wybranych równań różniczkowych zwyczajnych.	P6S_WG
A1_W03	Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej i metod numerycznych; rozumie rolę statystyki matematycznej i metod numerycznych w astronomii.	P6S_WG
A1_W04	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i koncepcje z zakresu fizyki ogólnej; identyfikuje różne rodzaje wielkości fizycznych i zna ich jednostki; zna i rozumie zależności pomiędzy poznanymi wielkościami fizycznymi.	P6S_WG
A1_W05	Rozumie różnice pomiędzy zjawiskami astronomicznymi i fizycznymi a modelami matematycznymi; formułuje prawa opisujące zjawiska fizyczne w języku matematyki; zna pojęcia i prawa fizyczne, dzięki którym można wyjaśnić wybrane zjawiska obserwowane w przyrodzie.	P6S_WG
A1_W06	Wie, w jaki sposób mechanika teoretyczna i mechanika kwantowa opisują i wyjaśniają właściwy dla nich obszar zjawisk i prawidłowości fizycznych; zna i rozumie język matematyczny tych teorii oraz podstawowe analityczne i numeryczne metody obliczeniowe w nich stosowane.	P6S_WG
A1_W07	Zna podstawy pracy doświadczalnej, obserwacyjnej i metrologii; zna budowę i rozumie zasadę funkcjonowania wybranych przyrządów pomiarowych i urządzeń; zna i rozumie budowę podstawowych instrumentów obserwacyjnych stosowanych w astronomii; zna metody szacowania niepewności pomiarowych.	P6S_WG
A1_W08	Zna podstawy algorytmiki wykorzystywane przy tworzeniu programów komputerowych; zna na poziomie podstawowym wybrany język programowania.	P6S_WG
A1_W09	Rozumie budowę Wszechświata jako całości i jego hierarchiczną strukturę; zna i rozumie budowę podstawowych elementów Wszechświata; rozumie powiązania i zależności pomiędzy poszczególnymi elementami Wszechświata.	P6S_WG

A1_W10	Zna i rozumie metody obserwacji astronomicznych oraz metody analizy i interpretacji danych obserwacyjnych.	P6S_WG
A1_W11	Zna podstawowe równania opisujące budowę wewnętrzną gwiazd i strukturę atmosfer gwiazd; zna i rozumie podstawowe procesy fizyczne zachodzące wewnątrz gwiazd.	P6S_WG
A1_W12	Zna przebieg ewolucji Wszechświata jako całości oraz ewolucję układów planetarnych, gwiazd i galaktyk.	P6S_WG
A1_W13	Zna i rozumie budowę i procesy fizyczne zachodzące wewnątrz Słońca i w jego atmosferze.	P6S_WG
A1_W14	Zna kierunki rozwoju, problematykę i najważniejsze osiągnięcia astronomii współczesnej.	P6S_WG P6S_WK
A1_W15	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością naukową i dydaktyczną.	P6S_WK
A1_W16	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa, higieny pracy oraz podstawy ergonomii.	P6S_WK
A1_W17	Zna podstawy przedsiębiorczości, w tym zasady sporządzania biznesplanu; ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością.	P6S_WK P6S_KO
UMIEJĘTNOŚCI		
A1_U01	Potrafi posługiwać się językiem logiki matematycznej i teorii mnogości; potrafi korzystać z podstawowych twierdzeń i metod algebry.	P6S_UW
A1_U02	Umie wykorzystać podstawowe twierdzenia i metody rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych; potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe.	P6S_UW
A1_U03	Potrafi stosować ogólne prawa i formuły fizyczne do rozwiązywania konkretnych zadań i problemów o średnim poziomie trudności z zakresu fizyki ogólnej i astronomii.	P6S_UW
A1_U04	Wykorzystuje poznane metody matematyczne, statystyczne i numeryczne do rozwiązywania wybranych problemów z astronomii; potrafi prowadzić obliczenia przybliżone, przekształcać jednostki oraz weryfikować poprawność otrzymanych wyników.	P6S_UW
A1_U05	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie astronomii praktycznej, w tym orientacji na niebie; potrafi zaplanować i wykonać proste obserwacje astronomiczne, analizować wyniki tych obserwacji oraz samodzielnie przygotować sprawozdanie z przeprowadzonych obserwacji, prezentujące jego przebieg, otrzymane wyniki oraz ich analizę i dyskusję.	P6S_UW P6S_UK P6S_UO
A1_U06	Posiada umiejętność formułowania uogólnień i hipotez na podstawie obserwowanych prawidłowości; wyciąga wnioski jakościowe z przeprowadzonej analizy ilościowej.	P6S_UW
A1_U07	Potrafi opisać podstawowe równania i procesy fizyczne potrzebne do skonstruowania modelu budowy wnętrza gwiazdy.	P6S_UW
A1_U08	Posługuje się jednym z systemów operacyjnych oraz wybranymi pakietami oprogramowania; tworzy proste programy w wybranym języku programowania; potrafi przeprowadzić proste obliczenia numeryczne i symboliczne.	P6S_UW

A1_U09	Wykorzystując dostępne oprogramowanie, potrafi zredagować tekst, przygotować prezentację oraz wizualizować wyniki obliczeń i obserwacji.	P6S_UW
A1_U10	Potrafi w sposób przystępny omówić wybrane zjawiska, obserwacje, teorie fizyczne lub astronomiczne oraz praktyczne zastosowania astronomii.	P6S_UW P6S_UK
A1_U11	Potrafi uczyć się samodzielnie; umie precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania; sprawnie wyszukuje i wykorzystuje informacje niezbędne do poznania nowego zagadnienia lub rozwiązania problemu.	P6S_UO P6S_UU P6S_KK
A1_U12	Korzystając z literatury fachowej i innych źródeł, potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną oraz pisemne opracowanie dotyczące astronomii.	P6S_UW P6S_UK
A1_U13	W wystąpieniach publicznych i opracowaniach pisemnych rzetelnie cytuje wykorzystywane źródła.	P6S_UW P6S_KR
A1_U14	Posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu umożliwiającym czytanie podręczników i literatury specjalistycznej.	P6S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
A1_K01	Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych i fizycznych dla zrozumienia i prawidłowego wyjaśnienia różnorodnych zjawisk; zna ograniczenia posiadanej wiedzy i rozumie konieczność dalszego uczenia się.	P6S_KK P6S_UU
A1_K02	Rozumie potrzebę propagowania wiedzy fizycznej i astronomicznej; rozumie zależność postępu technologicznego od rozwoju fizyki i astronomii; odróżnia teorię naukową od poglądów pseudonaukowych.	P6S_KK P6S_KO
A1_K03	Rozumie znaczenie uczciwości intelektualnej i etyki w pracy zawodowej i jest zorientowany na ich przestrzeganie.	P6S_KR
A1_K04	Potrafi współdziałać i pracować w grupie; rozumie wartość i potrzebę merytorycznej dyskusji opartej na faktach, rzeczowej argumentacji i krytycznej analizie wyciąganych wniosków; posiada umiejętność przekazywania swojej wiedzy i uczenia się od innych.	P6S_KK P6S_UK P6S_UO
A1_K05	Potrafi organizować pracę, odpowiednio określając priorytety służące realizacji postawionego zadania; wywiązuje się z podjętych zobowiązań.	P6S_KR P6S_UO
A1_K06	Potrafi myśleć i działać kreatywnie.	P6S_KO P6S_UW

Objaśnienie symboli:

P6S_WG itp. – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 6 w charakterystykach drugiego stopnia PRK

A1_W – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie wiedzy

A1_U – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie umiejętności

A1_K – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie kompetencji społecznych

01, 02, 03 itd. – kolejny numer kierunkowego efektu uczenia się w danej kategorii