

ASTRONOMIA: 4-SEMESTRALNE STUDIA MAGISTERSKIE II STOPNIA

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (dla cykli kształcenia rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024)

Kod efektu uczenia się dla kierunku studiów	<u>Efekty uczenia się dla kierunku studiów</u> Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>Astronomia</i> absolwent uzyska efekty uczenia się w zakresie:	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK (kody)
WIEDZA		
A2_W01	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu astro- i heliofizyki pozwalającą na samodzielną realizację prostych projektów badawczych w tych obszarach.	P7S_WG
A2_W02	Ma pogłębioną wiedzę o obserwowanych zjawiskach astrofizycznych; rozumie różnice pomiędzy zjawiskami astrofizycznymi a opisującymi je modelami matematycznymi; zna zakres stosowalności używanych modeli i rozumie przyjęte w nich przybliżenia.	P7S_WG
A2_W03	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym hierarchiczną budowę Wszechświata, przebieg ewolucji Wszechświata jako całości oraz jego elementów składowych; zna modele kosmologiczne oraz fakty doświadczalne i formalizm matematyczny stanowiące ich podstawę.	P7S_WG
A2_W04	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym złożone procesy zachodzące w gwiazdach oraz mechanizmy fizyczne leżące u ich podstawy.	P7S_WG
A2_W05	Zna i rozumie przebieg wysokoenergetycznych procesów astrofizycznych oraz mechanizmy fizyczne leżące u ich podstawy.	P7S_WG
A2_W06	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu magnetohydrodynamiki, zna jej zastosowania w fizyce Słońca i astrofizyce.	P7S_WG
A2_W07	Zna główne techniki obserwacyjne stosowane w astronomii i rozumie ich teoretyczne podstawy.	P7S_WG
A2_W08	Ma pogłębioną wiedzę z zakresu technik obliczeniowych, metod analizy danych i symulacji komputerowych wykorzystywanych w badaniach astronomicznych.	P7S_WG
A2_W09	Ma ogólną wiedzę o najnowszych osiągnięciach i aktualnych trendach badawczych w astronomii; zna najważniejsze nierozwiązane problemy astronomii; rozumie znaczenie odkryć astrofizycznych dla rozwoju nauki i postępu cywilizacyjnego; zna praktyczne zastosowania badań astronomicznych.	P7S_WG P7S_WK
A2_W10	Ma wiedzę o wybranych aspektach etycznych i prawnych działalności naukowej i zawodowej astronoma.	P7S_WK
A2_W11	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz podstawy ergonomii.	P7S_WK

A2_W12	Ma wiedzę z zakresu przedsiębiorczości; zna podstawowe zasady funkcjonowania firm i prowadzenia biznesu.	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
A2_U01	Potrafi zrealizować postawione zadanie badawcze z obszaru helio- i astrofizyki, również złożone i nietypowe, planując i wykonując odpowiednie obserwacje astronomiczne lub obliczenia teoretyczne przy wykorzystaniu właściwie dobranych metod i narzędzi; potrafi formułować i weryfikować związane z nim hipotezy badawcze.	P7S_UW
A2_U02	Potrafi opracować wyniki obliczeń lub pomiarów, krytycznie je ocenić i właściwie zinterpretować; sprawnie analizuje wyniki fotometrycznych i spektroskopowych obserwacji astronomicznych.	P7S_UW
A2_U03	Potrafi dokonywać uogólnień na bazie obserwowanych prawidłowości; formułuje wnioski jakościowe na podstawie analizy ilościowej.	P7S_UW
A2_U04	Wykorzystuje metody redukcji i analizy danych oraz umiejętność programowania do rozwiązywania wybranych problemów astrofizycznych.	P7S_UW
A2_U05	Potrafi korzystać z literatury fachowej i baz danych astronomicznych; sprawnie wyszukuje i selekcjonuje potrzebne informacje i dane, właściwie dobierając ich źródła.	P7S_UW
A2_U06	Potrafi przygotować, w języku polskim i angielskim, wystąpienie ustne i opracowanie pisemne z zakresu astronomii; potrafi w przystępny sposób przedstawić osiągnięcia i odkrycia astronomiczne.	P7S_UK
A2_U07	Potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy, zawierającej uzasadnienie podjęcia badań, sposób ich przeprowadzenia, przyjętą metodologię, uzyskane wyniki, ich opracowanie i krytyczną analizę oraz wnioski.	P7S_UK
A2_U08	Potrafi prowadzić dyskusję naukową opartą na faktach i rzeczowej argumentacji, krytycznie oceniając prezentowane w jej trakcie opinie i merytorycznie uzasadniając własne stanowisko.	P7S_UK
A2_U09	Potrafi współdziałać z innymi w celu realizacji określonego zadania, właściwie organizując pracę własną i zespołu.	P7S_UO
A2_U10	Potrafi efektywnie planować i realizować proces samokształcenia; posiada umiejętność przekazywania swojej wiedzy i uczenia się od innych.	P7S_UU
A2_U11	Potrafi posługiwać się językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, uwzględniając specyfikę języka akademickiego i profesjonalne słownictwo z zakresu astronomii.	P7S_UK
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
A2_K01	Ma świadomość ograniczeń posiadanych kompetencji; rozpoznaje swoje mocne i słabe strony i adekwatnie ocenia swoje możliwości; rozumie konieczność nieustannego poszerzania wiedzy i doskonalenia umiejętności, w szczególności poprzez umiejętne korzystanie z dorobku innych osób.	P7S_KK

A2_K02	Uznaje wiodącą rolę nauki we współczesnym świecie; dostrzega społeczno-gospodarcze znaczenie działalności badawczej; jest gotów do popularyzowania wiedzy i osiągnięć z zakresu astronomii.	P7S_KK P7S_KO
A2_K03	Reprezentuje i promuje naukowe podejście do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych; wykazuje postawę krytyczną wobec prezentowanych opinii, w szczególności poglądów pseudonaukowych.	P7S_KK P7S_KO
A2_K04	Demonstruje przedsiębiorczość i kreatywność; wykazuje samodzielność w myśleniu i działaniu; bierze odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P7S_KO P7S_KR
A2_K05	Jest przygotowany do prowadzenia działalności naukowej i wykonywania zawodu astronoma w sposób odpowiedzialny; prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy z tym związane; respektuje zasady etyki zawodowej i uczciwości intelektualnej.	P7S_KR
A2_K06	Świadomie planuje swój rozwój i karierę zawodową; uznaje samokształcenie za standard i warunek powodzenia na rynku pracy.	P7S_KR

Objaśnienie symboli:

PRK – Polska Rama Kwalifikacji

P7S_WG itp. – kod składnika opisu kwalifikacji dla poziomu 7 w charakterystykach drugiego stopnia PRK

A2_W / A2_U / A2_K – kierunkowy efekt uczenia się w zakresie odpowiednio wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych

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