

Astronomia ogólna

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Astronomia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04ASTS.11K.02140.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Koordynator zajęć	Agnieszka Kryszczyńska, Justyna Gołębiewska	
Prowadzący zajęcia	Agnieszka Kryszczyńska, Justyna Gołębiewska, Wojciech Dimitrow, Jakub Tokarek	
Okres Semestr 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 60, Egzamin - Ćwiczenia: 15, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 8

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów podstawami astronomii.
C2	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu astronomii ogólnej.
C3	Zapoznanie z głównymi cechami fizycznymi różnych ciał niebieskich, podstawami ich ewolucji oraz strukturą i ewolucją Wszechświata.
C4	Zapoznanie z podstawowymi instrumentami astronomicznymi i technikami obserwacyjnymi.

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza matematyczna i fizyczna na poziomie maturalnym.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie zna najważniejsze fakty z historii astronomii.	AST_K1_W01	Egzamin ustny
W2	zna podstawowe pojęcia związane ze sferą niebieską i różnymi układami współrzędnych stosowanymi w astronomii.	AST_K1_W01, AST_K1_W03, AST_K1_W04	Egzamin ustny, Kolokwium pisemne
W3	zna definicje czasów słonecznego i gwiazdowego.	AST_K1_W01, AST_K1_W03, AST_K1_W04	Egzamin ustny, Kolokwium pisemne
W4	zna budowę podstawowych instrumentów astronomicznych.	AST_K1_W01, AST_K1_W04	Egzamin ustny, Kolokwium pisemne, Raport
W5	zna i rozumie ogólną budowę i podstawy dynamiki Układu Słonecznego oraz posiada podstawową wiedzę o budowie ciał Układu Słonecznego.	AST_K1_W01, AST_K1_W02, AST_K1_W03	Egzamin ustny, Kolokwium pisemne
W6	zna i rozumie ogólną budowę Słońca i podstawowe typy gwiazd oraz podstawy ewolucji gwiazd.	AST_K1_W01, AST_K1_W02, AST_K1_W04	Egzamin ustny
W7	zna i rozumie ogólną budowę Drogi Mlecznej innych galaktyk oraz ogólną budowę i strukturę i ewolucję Wszechświata.	AST_K1_W01, AST_K1_W02, AST_K1_W04	Egzamin ustny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi zidentyfikować najważniejsze obiekty na sferze niebieskiej.	AST_K1_U01, AST_K1_U05	Egzamin ustny, Raport
U2	potrafi wykonać proste obserwacje astronomiczne.	AST_K1_U01, AST_K1_U02, AST_K1_U03	Raport
U3	potrafi posługiwać się różnymi układami współrzędnych stosowanymi w astronomii.	AST_K1_U01, AST_K1_U02, AST_K1_U04	Kolokwium pisemne
U4	potrafi rozróżnić obiekty Galaktyczne, mgławicowe i pozagalaktyczne.	AST_K1_U01, AST_K1_U02, AST_K1_U04, AST_K1_U06	Raport
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	potrafi krytycznie ocenić informacje medialne o odkryciach astronomicznych.	AST_K1_K01, AST_K1_K05	Egzamin ustny, Kolokwium pisemne

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Najważniejsze fakty z historii astronomii.	W1, U1, K1	Wykład, Laboratorium
2.	Podstawowe pojęcia związane ze sferą niebieską, identyfikacja najważniejszych obiektów na sferze. Posługiwanie się różnymi układami współrzędnych stosowanymi w astronomii, definicje czasów słonecznego i gwiazdowego oraz ich zastosowanie do obserwacji.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
3.	Budowa podstawowych instrumentów astronomicznych i wykonywanie prostych obserwacji.	W4, U1, U2, U3, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
4.	Ogólna budowa i podstawy dynamiki Układu Słonecznego, podstawowa wiedza o budowie ciał Układu Słonecznego.	W5, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
5.	Ogólna budowa Słońca i najważniejsze zjawiska zachodzące na Słońcu, podstawowe typy i parametry gwiazd oraz podstawy ewolucji gwiazd.	W6, U1, U2, K1	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium
6.	Ogólna budowa Drogi Mlecznej i innych galaktyk, struktura Wszechświata oraz podstawy kosmologii.	W7, U4, K1	Wykład, Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Ćwiczenia	Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa
Laboratorium	Metoda ćwiczeniowa, Metoda laboratoryjna, Metoda warsztatowa, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń i laboratoriów. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu ustnego (ponad 50% punktów z odpowiedzi na pytania)
Ćwiczenia	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie ponad 50% punktów z odpowiedzi na pytania na kolokwium pisemnym.
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia laboratorium jest wykonanie raportu z zadań obserwacyjnych.

Literatura

Obowiązkowa

1. Hannu Karttunen, Pekka Kröger, Heikki Oja, Markku Poutanen, Karl Johan Donner Astronomia ogólna (2020) Tłumacz: Marek Muciek, Rafał Iwański Wydawca: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020
2. J.M.Kreiner, Ziemia i Wszechświat, Wyd. Nauk. U.P, Kraków, 2009
3. W.J.Kaufmann, R.A.Freedman, „Universe”, W.H.Freeman and Company, New York, (8th Edition)

Dodatkowa

1. 21ST CENTURY ASTRONOMY, LAURA KAY, STACY PALEN, BRAD SMITH, GEORGE BLUMENTHAL W. W. Norton & Company, Inc., 500 Fifth Avenue, New York, N.Y. 10110, 2013

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	60
Ćwiczenia	15
Laboratorium	15
Przygotowanie do zajęć	20
Przygotowanie do egzaminu	70
Przygotowanie do zaliczenia	30
Czytanie wskazanej literatury	30
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 240
Liczba punktów ECTS	ECTS 8

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AST_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
AST_K1_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do upowszechniania wiedzy astronomicznej w społeczeństwie
AST_K1_U01	Absolwent/ka potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do planowania i wykonywania badań i obserwacji dotyczących zagadnień poznawczych z zakresu astronomii i fizyki, przy użyciu właściwie dobranych metod i narzędzi
AST_K1_U02	Absolwent/ka potrafi formułować i rozwiązywać proste problemy badawcze, w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe
AST_K1_U03	Absolwent/ka potrafi organizować pracę indywidualną oraz zespołową, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych
AST_K1_U04	Absolwent/ka potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii astronomicznej i fizycznej i w sposób przystępny przedstawić wyniki odkryć z dziedziny astronomii i fizyki, w tym w zakresie obszarów leżących na pograniczu pokrewnych
AST_K1_U05	Absolwent/ka potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
AST_K1_U06	Absolwent/ka potrafi samodzielnie wyszukiwać fachowe informacje, dane astronomiczne i fizyczne, zna najważniejsze czasopisma naukowe z dziedziny astronomii i fizyki oraz astronomiczne bazy danych co pozwala na właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących wykorzystywanych do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów badawczych
AST_K1_W01	Absolwent/ka zna i rozumie fizyczne podstawy zjawisk astronomicznych w zakresie niezbędnym do ich opisu, badania i zrozumienia
AST_K1_W02	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu, wybrane zagadnienia z zakresu astrofizyki
AST_K1_W03	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu, wybrane zagadnienia z astronomii układów planetarnych, mechaniki nieba, astrodynamiki i innych klasycznych działów astronomii
AST_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu współczesne narzędzia, techniki i metody astronomii obserwacyjnej