



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Astronomia współczesna

Przedmiot

Kierunek studiów

Lotnictwo i kosmonautyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1-2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Krzysztof Kamiński

email: chrisk@amu.edu.pl

Wydział Fizyki UAM,

Instytut Obserwatorium Astronomiczne

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Agnieszka Wróblewska

email: agnieszka.wroblewska@put.poznan.pl

tel. 616652201

Wydział Inżynierii środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, teorię równań różniczkowych, probabilistykę, geometrię analityczną niezbędną do: opisu działania systemów mechanicznych dyskretnych, zrozumienia metod grafiki komputerowej, opisu działania układów elektrycznych i mechatronicznych

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne



Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

Cel przedmiotu

Poznanie podstawowych praw fizycznych rządzących Wszechświatem, budowy i ewolucji galaktyk, gwiazd, planet, małych ciał i innych obiektów astronomicznych. Zrozumienie specyfiki warunków panujących w przestrzeni kosmicznej w kontekście planowania misji kosmicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy wszechświata, w szczególności gwiazd i układu słonecznego, zjawisk w nich występujących, rozpoznawania najważniejszych obiektów w sferze, ważniejszych zagadnień i problemów w technice satelitarnej, a także możliwości badań kosmicznych, zasady działania podstawowych typów rejestratorów promieniowania elektromagnetycznego

Ma poszerzoną wiedzę, niezbędną dla zrozumienia przedmiotów profilowych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania, eksploatacji, zarządzania ruchem lotniczym, systemami bezpieczeństwa, wpływie na gospodarkę, społeczeństwo oraz środowisko w zakresie lotnictwa i kosmonautyki

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie

Ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, takich jak zdalne wykłady, internetowe strony i bazy danych, programy dydaktyczne, książki elektroniczne

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym i innych środowiskach korzystając z formalnego zapisu konstrukcji, rysunku technicznego, pojęć i definicji zakresu studiowanego kierunku studiów

Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu

Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym.

Treści programowe



1. Współczesne techniki naziemnych i kosmicznych obserwacji astronomicznych (obserwacje w różnych zakresach fal elektro-magnetycznych, obserwatoria neutrinowe i fal grawitacyjnych, podstawowe rodzaje obserwacji astronomicznych, największe obserwatoria współczesne).
2. Budowa, powstanie i ewolucja ciał w Układzie Słonecznym (charakterystyka i klasyfikacja planet i ich satelitów, planetoid, komet oraz meteoroidów, materia międzyplanetarna, wiatr słoneczny, promieniowanie kosmiczne).
3. Słońce i gwiazdy (charakterystyka obiektów gwiazdowych, źródła energii, stabilność gwiazd, powstawanie i ewolucja gwiazd, klasyfikacja gwiazd, końcowe stadia życia: białe karły, gwiazdy neutronowe, czarne dziury).
4. Galaktyki i wszechświat (charakterystyka galaktyk, wielkoskalowa struktura wszechświata, mikrofalowe promieniowanie tła, teoria powstania i ewolucji wszechświata).
5. Badania kosmiczne i naukowe misje satelitarne (charakterystyka wybranych misji międzyplanetarnych oraz najważniejszych astronomicznych teleskopów kosmicznych).

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny) (przekaz informacji w sposób usystematyzowany) – może mieć charakter kursowy (propedeutyczny) lub monograficzny (specjalistyczny)

Literatura

Podstawowa

1. Frank H. Shu, „Galaktyki, gwiazdy, życie. Fizyka Wszechświata”, Prószyński i S-ka, 2003
2. Helen Johnston, „An Introduction to Astronomy”
<http://www.physics.usyd.edu.au/~helenj/IntroductiontoAstronomy.html>
3. Pankaj Jain, „An Introduction to Astronomy and Astrophysics”
https://archive.org/details/An_Introduction_to_Astronomy_and_Astrophysics_by_Pankaj_Jain/

Uzupełniająca

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	30	1,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności