

Wstęp do mechaniki nieba i System słoneczny - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wstęp do mechaniki nieba i System słoneczny
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizP-WMNSS-S17
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Wprowadzenie podstawowych zagadnień mechaniki nieba. Przekazanie wiadomości związanych z astronomią Układu Słonecznego oraz pozasłonecznych układów planetarnych.

Wymagania wstępne

Wiedza z astronomii ogólnej i podstaw fizyki.

Zakres tematyczny

- Ruch w polu grawitacyjnym i prawa zachowania.

- Zagadnienie Keplera i ruch polu centralnym.

- Zagadnienie dwóch ciał.

- Wyznaczanie elementów orbity z obserwacji.

- Budowa układu Słonecznego.

- Orbity planet i małych ciał.

- Pozasłoneczne układy planetarne.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia rachunkowe i komputerowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wymienić podstawowe prawa ruchu w prostych polach grawitacyjnych. Studenci potrafią opisać i rozumieją zagadnienie Keplera. W szczególności potrafią wyznaczać elementy orbit keplerowskich oraz obliczyć ruch na nich. Potrafią również wyznaczać elementy orbit z obserwacji. Student zna, rozumie i potrafi opisać podstawowe prawa rządzące ruchem planet oraz małych ciał. Potrafi opisać szczegółowo budowę Układu Słonecznego oraz scharakteryzować jego składniki. Student posiada podstawową wiedzę na temat ewolucji układów planetarnych. Zna podstawowe metody obserwacji pozasłonecznych układów planetarnych oraz potrafi podać ich podstawowe charakterystyki	• K1A_W01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • sprawdzian	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi przeprowadzić, z uwzględnieniem posiadanej wiedzy o prawach fizycznych, rachunki służące do rozwiązywania problemów i zagadnień związanych z ruchem orbitalnym ciał	• K1A_U01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • sprawdzian	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład

: Egzamin pisemny i ustny; Warunek zaliczenia - pozytywna ocena z egzaminu.

Ćwiczenia: Kolokwium pisemne – pozytywne zaliczenie kolokwium.

Przed przystąpieniem do egzaminu student musi uzyskać zaliczenie z ćwiczeń.

Ocena końcowa: 50% ocena z egzaminu + 50% ocena z ćwiczeń.

Literatura podstawowa

[1] Alessandra Celletti and Ettore Perozzi, Celestial Mechanics, Springer, 2007.

[2] H. Pollard, Mathematical Introduction to Celestial Mechanics, Prentice Hall, 1966.

[3] Morbidelli, Modern Celestial Mechanics, Taylor & Francis, 2002.

Literatura uzupełniająca

[1] G. Beutler, Methods of Celestial Mechanics, vol.!, Springer, 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 01-06-2020 15:53)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ