

# Wstęp do mechaniki nieba i System słoneczny - course description

| General information |                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------|
| Course name         | Wstęp do mechaniki nieba i System słoneczny      |
| Course ID           | 13.7-WF-FizP-WMNSS-S17                           |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Physics and Astronomy</a> |
| Field of study      | Astronomy                                        |
| Education profile   | academic                                         |
| Level of studies    | First-cycle studies leading to Bachelor's degree |
| Beginning semester  | winter term 2020/2021                            |

| Course information  |            |
|---------------------|------------|
| Semester            | 3          |
| ECTS credits to win | 5          |
| Course type         | obligatory |
| Teaching language   | polish     |
| Author of syllabus  |            |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Lecture        | 30                             | 2                          | -                              | -                          | Exam               |
| Class          | 30                             | 2                          | -                              | -                          | Credit with grade  |

## Aim of the course

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

## Prerequisites

Wiedza z astronomii ogólnej i podstaw fizyki.

## Scope

- 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.

## Teaching methods

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia rachunkowe i komputerowe

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Outcome symbols                                                                                     | Methods of verification                                                                                    | The class form                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 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 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W01</a></li><li><a href="#">K_W02</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>a quiz</li><li>an exam - oral, descriptive, test and other</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Class</li></ul> |
| Student potrafi przeprowadzić, z uwzględnieniem posiadanej wiedzy o prawach fizycznych, rachunki służące do rozwiązywania problemów i zagadnień związanych z ruchem orbitalnym ciał                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U01</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>a quiz</li><li>an exam - oral, descriptive, test and other</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Lecture</li><li>Class</li></ul> |

## Assignment conditions

## 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.

## Recommended reading

[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.

## Further reading

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

## Notes

Modified by dr hab. Wojciech Lewandowski, prof. UZ (last modification: 29-04-2020 13:35)

Generated automatically from SyllabUZ computer system