**Nazwa przedmiotu:**

Ewolucja Wszechświata i Badanie Układu Słonecznego

**Koordynator przedmiotu:**

Dr Krzysztof Ziołkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NS615

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. Liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacja z prowadzącym: 3 godz.
2) Praca własna studenta: 20 godzin - studiowanie literatury, przygotowanie się do kolokwium.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,3 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład - 30 godz.;
b) konsultacja z prowadzącym: 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

160

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawami kosmologii i astronomii.

**Treści kształcenia:**

Teoria Wielkiego Wybuchu i etapy ewolucji Wszechświata; powstanie Układu Słonecznego i jego ewolucja; badania planet ziemskich i planet olbrzymów, małych ciał Układu Słonecznego i materii międzyplanetarnej; wykorzystanie technik kosmicznych do badań planet, planetoid i komet.

**Metody oceny:**

Przedmiot zaliczany jest na podstawie kolokwium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura:
1. Frank H. Shu: Galaktyki, Gwiazdy, Życie – Fizyka Wszechświata, Prószyński i S-ka, Warszawa 2003.
2. Encykopedia Geograficzna Świata, tom VIII: Wszechświat, OPRES, Kraków 1997.
3. Witryna internetowa „Wirtualny Wszechświat”: http://www.wiw.pl
4. Materiały dostarczone przez wykładowcę.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka ML.NS615\_W1:**

Student rozumie teorię Wielkiego Wybuchu i etapy ewolucji wszechświata.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_W2:**

Student posiada wiedzę o powstaniu Układu Słonecznego i jego Ewolucji.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_W3:**

Student ma wiedzę o badaniu planet , małych ciał Układu Słonecznego i materii międzyplanetarnej.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_W4:**

Student rozumie miejsce Ziemi we Wszechświecie.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_W02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka ML.NS615\_U1:**

Student potrafi określić wykorzystanie technik kosmicznych do badania planet, planetoid i komet.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_U1:**

Student potrafi określić wykorzystanie technik kosmicznych do badania planet, planetoid i komet.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_U2:**

Student rozumie i potrafi prawidłowo używać podstawowe pojęcia astronomiczne (np. wielki wybuch, czarna dziura, planeta pozasłoneczna, kometa okresowa itp.).

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_U2:**

Student rozumie i potrafi prawidłowo używać podstawowe pojęcia astronomiczne (np. wielki wybuch, czarna dziura, planeta pozasłoneczna, kometa okresowa itp.).

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_U3:**

Student umie wytłumaczyć i prawidłowo interpretować zjawiska obserwowane na niebie.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka ML.NS615\_U3:**

Student umie wytłumaczyć i prawidłowo interpretować zjawiska obserwowane na niebie.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** LiK1\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**