

OPIS MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	Współczesna astronomia obserwacyjna
2	Kod modułu kształcenia	04-A-WAO-45-3L
3	Rodzaj modułu kształcenia	obowiązkowy
4	Kierunek studiów	Astronomia
5	Poziom studiów	I stopień
6	Rok studiów	trzeci
7	Semestr	letni
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	30 h wykł. +15 h semin.
9	Liczba punktów ECTS	6
10	Prowadzący zajęcia	dr hab. prof. UAM A. Kryszczyńska
11	Język wykładowy	polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia

Studenci zapoznają się z nowoczesnymi metodami i technikami obserwacji astronomicznych w zakresie różnych długości fali. Zdobywają też wiadomości na temat najnowszych odkryć astronomicznych.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Podstawowa wiedza z astronomii ogólnej i astrofizyki.

3. Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych dla modułu kształcenia i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów:

Symbol efektów kształcenia	Po zakończeniu modułu (przedmiotu) i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student potrafi:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów
WAO_01	Zna najważniejsze obserwatoria naziemne i orbitalne	K_W03; K_W07 K_W08
WAO_02	Opisać techniki obserwacji astronomicznych na różnych długościach fali	K_W03; K_W07 K_W08
WAO_03	Wyjaśnić zasady powstawania obrazów przy użyciu nowoczesnych teleskopów i detektorów	K_W04, K_W07
WAO_04	Wykorzystać istniejące publicznie dostępne dane obserwacyjne	K_W07, K_W22, K_U01, K_U02, K_U04, K_U07, K_U08, K_U09
WAO_05	Zna najważniejsze duże przeglądy nieba i techniki ich wykonywania	K_W07; K_W22, K_U01
WAO_06	Potrafi dokonywać przeglądu najnowszej literatury w zakresie odkryć astronomicznych oraz prezentować wybrane zagadnienia	K_U05; K_U06; K_U07; K_U08, K_U09

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia: Współczesna Astronomia Obserwacyjna		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Europejskie Obserwatorium Południowe i jego możliwości	WAO_01
TK_02	Detektory i obserwacje fal grawitacyjnych	WAO_01; WAO_02
TK_03	HST (Hubble Space Telescope) i JWT (James Webb Telescope)	WAO_01; WAO_02
TK_04	GAIA (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics) jej możliwości obserwacyjne i zastosowania	WAO_01; WAO_03
TK_05	Mikro, nano i piko-satelity i udział Polski w tych programach	WAO_01
TK_06	Obserwacje w podczerwieni (IRTF, Spitzer, WISE, Herschel)	WAO_01; WAO_05
TK_07	Obserwacje radiowe i submilimetrowe (w tym ALMA)	WAO_02; WAO_05
TK_08	Teleskopy X i gamma (w tym HESS i CTA)	WAO_02
TK_09	Przeglądy nieba (Sloan, Catalina, Pan Starrs, AKARI, LSST...)	WAO_05; WAO_06
TK_10	Wirtualne obserwatorium i jego zasoby	WAO_04; WAO_05
TK_11	Meteoryty jako źródła obserwacji astronomicznych	WAO_01; WAO_06
TK_12	Najnowsze odkrycia astronomiczne	WAO_06

5. Zalecana literatura

- **E.C. Sutton, Observational Astronomy, Techniques and Instrumentation, Cambridge University Press, 2012**
- **"Urania- Postępy Astronomii"**
- **Źródła dostępne w Internecie**

6. Informacja o przewidywanej możliwości wykorzystania b-learningu (edukacji zdalnej)

Nie przewiduje się

7. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

materiały będą dostarczane przez prowadzącego zajęcia

III. Informacje dodatkowe

1. Odniesienie efektów kształcenia i treści kształcenia do sposobów prowadzenia zajęć i metod oceniania:

Nazwa modułu (przedmiotu): Współczesna Astronomia Obserwacyjna			
Symbol efektu kształcenia dla modułu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Sposoby prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów kształcenia	Metody oceniania stopnia osiągnięcia założonego efektu kształcenia*
WAO_01	TK_01 - TK_09	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
WAO_02	TK_01 - TK_09	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu,

			P – egzamin pisemny
WAO_03	TK_01 - TK_09	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
WAO_04	TK_09 - TK_11	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
WAO_05	TK_09 - TK_11	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny
WAO_06	TK_10 - TK_12	Wykład + materiały + zagadnienia do pracy własnej	F – pytania i dyskusja podczas wykładu P – egzamin pisemny

*

Proszę uwzględnić zarówno oceny formujące(F) jak i podsumowujące(P)

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących ocenie osiągnięcia opisanych efektów kształcenia.

2. Obciążenie pracą studenta (punkty ECTS):

Nazwa modułu (przedmiotu): Współczesna Astronomia Obserwacyjna	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45
Praca własna studenta (czytanie literatury, przygotowanie do seminarium)	60
Praca własna studenta (przygotowanie do egzaminu)	25
SUMA GODZIN	130
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	6

Praca własna studenta – przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu,...

3. Sumaryczne wskaźniki ilościowe

a) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich 4

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe 2

4. Kryteria oceniania

Zasady oceniania i kontroli obecności zostaną podane przez prowadzących zajęcia na początku semestru.