

OPIS MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU (SYLABUS)

I. Informacje ogólne

1. Nazwa modułu zajęć/przedmiotu – **wykład monograficzny: Materia międzygwiazdowa na różnych etapach ewolucji Wszechświata**
2. Kod modułu zajęć/przedmiotu - **04-W-MMW-45**
3. Rodzaj modułu zajęć/przedmiotu – **do wyboru**
4. Kierunek studiów - **astronomia**
5. Poziom studiów - **II stopień**
6. Rok studiów - **pierwszy lub drugi**
7. Semestr - **zimowy**
8. Rodzaje zajęć i liczba godzin - **30 h W, 15 h sem.**
9. Liczba punktów ECTS - **6**
10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców) / prowadzących zajęcia – **dr Michał Michałowski, michal.michalowski@amu.edu.pl**
11. Język wykładowy - **angielski**
12. Moduł zajęć/przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning) **nie**

II. Informacje szczegółowe

1. Cele modułu zajęć/przedmiotu

Zapoznanie studentów z metodami badań i aktualnym stanem wiedzy o materii międzygwiazdowej

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

Znajomość astronomii i astrofizyki na poziomie po ukończeniu studiów I stopnia.

3. Efekty kształcenia (EK) dla modułu i odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów

Symbol EK dla modułu zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EK student /ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
EK_01	zna podstawy działania obserwatoriów interferometrycznych	K_W04, K_W07, K_W11
EK_02	zna historię badań materii międzygwiazdowej	K_W02
EK_03	zna komponenty materii międzygwiazdowej	K_W09

EK_04	zna metody badań materii międzygwiazdowej	K_W02, K_W09,
EK_05	rozumie zależności między komponentami materii międzygwiazdowej	K_W09
EK_06	zna bieżący stan wiedzy dotyczący materii międzygwiazdowej	K_W09, K_W10
EK_07	umie czytać ze zrozumieniem literaturę dotyczącą materii międzygwiazdowej	K_U07, K_U09
EK_08	umie streścić i przedstawić najnowsze wyniki badań dotyczące materii międzygwiazdowej	K_U05, K_U08, K_U09

4. Treści kształcenia z odniesieniem do EK modułu zajęć/przedmiotu

Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu	Symbole EK modułu
Podstawy interferometrii	EK_01, EK_04
Komponenty materii międzygwiazdowej	EK_02, EK_03, EK_05
Emisja pyłu	EK_02, EK_04
Emisja gazu i linie widmowe	EK_02, EK_04
Proces formowania gwiazd	EK_02, EK_05
Zapylone galaktyki a historia formowania gwiazd we Wszechświecie	EK_06, EK_07
Najbardziej zapylone galaktyki we Wszechświecie	EK_06, EK_07
Produkcja pyłu	EK_05, EK_06, EK_07
Akrecja gazu a formowanie gwiazd	EK_05, EK_06, EK_07

5. Zalecana literatura:

Physics of the Interstellar and Intergalactic Medium, Bruce T. Draine, Princeton University Press, 2011, ISBN: 978-0-691-12214-4

Literatura badawcza: Astrophysical Journal, Astronomy and Astrophysics, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society Nature, Science

<https://astro.uni-bonn.de/~uklein/teaching/ISM/InterstellarMedium.pdf>

<https://ay201b.wordpress.com/>

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

Materiały będą udostępnione przez prowadzącego.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK
Wykład, prezentacje studentów, dyskusja
2. Metody oceniania (formujące i podsumowujące) stopnia osiągnięcia EK
Pytania i dyskusja na wykładzie, prezentacja podczas egzaminu
3. Nakład pracy studenta (punkty ECTS):

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45
Praca własna studenta: przygotowanie do zajęć	15
Praca własna studenta: czytanie literatury	50
Praca własna studenta: przygotowanie prezentacji	30
SUMA GODZIN	140
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU	6

4. Kryteria oceniania:

Zasady oceniania zostaną podane przez prowadzących zajęcia na początku semestru.