

OPIS MODUŁ KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

I. Informacje ogólne:

1	Nazwa modułu kształcenia	Pracownia astrofizyki
2	Kod modułu kształcenia	04-A-PAST-30-2L
3	Rodzaj modułu kształcenia	do wyboru
4	Kierunek studiów	Astronomia
5	Poziom studiów	I stopień
6	Rok studiów	II rok
7	Semestr	letni
8	Rodzaje zajęć i liczba godzin	30 h lab.
9	Liczba punktów ECTS	5
10	Prowadzący zajęcia	dr hab. prof. UAM Agnieszka Kryszczyńska, dr Magdalena Polińska
11	Język wykładowy	polski

II. Informacje szczegółowe

1. Cel (cele) modułu kształcenia

Studenci zapoznają się z podstawami obserwacji fotometrycznych i spektroskopowych i redukcji danych. Przeprowadzają samodzielne obserwacje, potrafią je zredukować i zinterpretować.

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

Znajomość podstaw astrofizyki obserwacyjnej w zakresie wykładu Wstęp do Astrofizyki I i II.

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
PRA_01	Zaplanować i wykonać obserwacje fotometryczne i spektroskopowe	K_W03, K_W06, K_W07, K_W08, K_W12, K_W20, K_W23, K_U03, K_U04, K_K02, K_K03
PRA_02	Wykonać standardową redukcję obserwacji fotometrycznych, fotometrię aperturową i otrzymać wyniki w postaci krzywej zmian blasku obiektu	K_W03, K_W08, K_W12, K_W20, K_W21, K_U01, K_U03, K_U05, K_U07
PRA_03	Wykonać standardową redukcję obserwacji spektroskopowych i otrzymać wyniki w postaci widma gwiazdy skalibrowanego w długości fali	K_W03, K_W08, K_W12, K_W20, K_W21, K_U01,

		K_U03, K_U05, K_U07
PRA_04	Graficznie przedstawić otrzymane wyniki i je opisać	K_W20, K_U02, K_U03, K_U05, K_U07

4. Treści kształcenia:

Nazwa modułu kształcenia: Pracownia astrofizyki		
Symbol treści kształcenia	Opis treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia modułu
TK_01	Zaplanowanie obserwacji - sprawdzenie warunków widoczności wybranych obiektów na niebie	PRA_01
TK_02	Obsługa teleskopu fotometrycznego, obserwacja wybranych obiektów i wykonanie ramek kalibracyjnych	PRA_02
TK_03	Obsługa teleskopu spektroskopowego typu echelle, wykonanie widm obiektów i lampy torowo-argonowej	PRA_03
TK_04	Obsługa kamer CCD	PRA_02, PRA_03
TK_05	Fotometria aperturowa i uzyskanie krzywej zmian blasku obiektu	PRA_02, PRA_04
TK_06	Spektroskopia typu echelle i uzyskanie widma obiektu skalibrowanego w długości fali	PRA_03, PRA_04
TK_07	Identyfikacja linii w widmie obiektów, określanie typów widmowych, pomiary prędkości radialnych i szerokości równoważnych	PRA_03, PRA_04

5. Zalecana literatura

Skrypt dla studentów przygotowany specjalnie do tych zajęć

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

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

materiały dostarcza prowadzący zajęcia

III. Informacje dodatkowe

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

Nazwa modułu (przedmiotu): Pracownia astrofizyki			
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*
PRA_01	TK_01-04	laboratorium, obsługa pakietów CCLR STARLINK, IRAF	F - pytania i dyskusja podczas zajęć, praca domowa
PRA_02	TK_05	laboratorium obsługa pakietów CCLR STARLINK, IRAF	F- pytania i dyskusja podczas zajęć, praca domowa
PRA_03	TK_06-07	laboratorium obsługa pakietów CCLR STARLINK, IRAF	F- pytania i dyskusja podczas zajęć, praca domowa

PRA_04	TK_05-07	Laboratorium, obsługa pakietu Grace	F- pytania i dyskusja podczas zajęć, praca domowa
--------	----------	-------------------------------------	---

**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): Pracownia astrofizyki	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin (lekcyjnych) na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Przygotowanie do zajęć	20
Opracowanie danych w pracowni komputerowej, napisanie raportu z obserwacji	60
SUMA GODZIN	110
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU (PRZEDMIOTU)	5

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 5

b) Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe 4

4. Kryteria oceniania

obecność na zajęciach - maksymalnie 2 nieusprawiedliwione nieobecności
wykonanie zadań obserwacyjnych i ich poprawna redukcja
poprawne wykonanie wykresów i napisanie raportu z obserwacji