

# Sylabus

<b>WYDZIAŁ FIZYKI</b> <b>Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu</b> <b>Instytut Obserwatorium Astronomiczne</b>		
<i>Stopień/tytuł naukowy</i>  <b>dr</b>	<i>Imię</i>  <b>Tomasz</b>	<i>Nazwisko</i>  <b>Kwiatkowski</b>

<i>Kierunek studiów</i>  <b>astronomia</b>	<i>Specjalność</i>  <b>astronomia z informatyką</b>
<i>Nazwa przedmiotu</i>  <b>Wstęp do astrofizyki I</b>	<i>Rodzaj zajęć</i>  <b>wykład kursowy</b>
<i>Liczba godzin:</i> <b>30</b>	<i>Rok studiów/tryb</i> <b>drugi/dzienny</b>
<i>Semestr</i> <b>zimowy</b>	<i>Punkty ECTS</i> <b>5</b>

## *Założenia i cele:*

*W prowadzenie do astrofizyki I* zawiera wybrane elementy klasycznej astrofizyki obserwacyjnej. Po przypomnieniu podstawowych pojęć (paralakсы gwiazd, skala magnitud, ciało doskonale czarne, rozkład Plancka, atom Bohra) omawiane są instrumenty współczesnej astrofizyki (teleskopy optyczne, radiowe, podczerwone, X i gamma) jak również wpływ atmosfery ziemskiej na obserwacje. Szczególną uwagę poświęca się detektorowi CCD, który zrewolucjonizował współczesną astronomię. Wyznaczanie podstawowych parametrów fizycznych gwiazd (masy, promienie, jasności, temperatury) omawiane jest w oparciu o układy podwójne. Przed prezentacją wykresu Hertzsprunga-Russella (H-R) wyjaśnia się mechanizm powstawania linii widmowych w oparciu o równania Boltzmann'a i Sahy. Zastosowanie równania H-R w astrofizyce jest zilustrowane na przykładzie gromad gwiazd, przy okazji których omawia się też paralaksy spektroskopowe i ekstynkcję międzygwiazdową. Cykl wykładów kończy opis interferometrów gwiazdowych i ich zastosowania do wyznaczania średnic kątowych gwiazd.

## Tematyka zajęć

Tematyka poszczególnych wykładów:

1. Paralaksy trygonometryczne gwiazd, skala magnitud, falowa natura światła
2. Ciało doskonale czarne, rozkład Plancka, wskaźnik barwy
3. Linie widmowe, fotony, model atomu Bohra
4. Optyka teleskopów
5. Teleskopy optyczne
6. Wpływ atmosfery na obserwacje astronomiczne
7. Astronomia w zakresie radiowym, IR, UV, X i gamma
8. Kamera CCD
9. Rodzaje gwiazd podwójnych, wyznaczanie mas gwiazd
10. Gwiazdy podwójne zaćmieniowe
11. Powstawanie linii widmowych
12. Wykres Hertzsprunga-Russell'a
13. Wykres H-R dla gromad, paralaksy fotometryczne
14. Materia międzygwiazdowa
15. Interferometry gwiazdowe, średnice kątowe gwiazd

<b>Sposób oceniania (wymagania)</b>	<b>Udział w ocenie końcowej</b>
ocena ciągła (bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność)	
śródsesestralne kolokwia pisemne/ustne	
końcowe zaliczenie pisemne/ustne	
egzamin pisemny	80 %
egzamin ustny	
kontrola obecności	20 %
praca końcowa sesestralna/roczna	
inne:	

### **Literatura obowiązkowa**

1. Caroll, B.W., Ostlie D.A. (1996) An Introduction to Modern Astrophysics

### **Literatura dodatkowa**

1. McLean I.S. (1997). Electronic Imaging in Astronomy: Detectors and Instrumentation
2. Bohm-Vitense, E. (1989). Introduction to Stellar Astrophysics
3. Lena P., Lebrun F. i Mignard F. (1998). Observational Astrophysics
4. Kubiak M. (1994) Gwiazdy i materia międzygwiazdowa. PWN, Warszawa
- 5..Romanishin, B. (2006) An Introduction to Astronomical Photometry Using CCDs.