

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Astrofizyka Obserwacyjna 1 / Observational Astrophysics I
2.	Dyscyplina astronomia
3.	Język wykładowy POLSKI
4.	Jednostka prowadząca przedmiot WYDZIAŁ FIZYKI I ASTRONOMII, Instytut Astronomiczny
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-AS-S1-E3-AOB1
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) OBOWIĄKOWY
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) ASTRONOMIA
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 2
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) ZIMOWY
11.	Forma zajęć i liczba godzin wykład – 30 godz., konwersatorium – 30 godz. Metody kształcenia/nauczania wykład: MÓWIENIE I TŁUMACZENIE konwersatorium: oceniane odpowiedzi i rozwiązania zadań z list przy tablicy, pisemne sprawdziany
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia GRZEGORZ KOPACKI, dr
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Ukończony kurs podstaw astronomii. Kompetencje matematyczne w zakresie kursu dla pierwszego roku.

14.	<p>Cele przedmiotu</p> <p>Nabycie umiejętności wyliczania podstawowych cech promieniowania obiektów astronomicznych. Znajomość cech i własności współczesnych teleskopów oraz detektorów. Rozumienie wpływu atmosfery ziemskiej na promieniowanie.</p>		
15.	<p>Treści programowe</p> <p>Nośniki informacji we Wszechświecie. Promieniowanie elektromagnetyczne, pole promieniowania, ciało doskonale czarne, makroskopowy i statystyczny opis gazu, podstawowe koncepcje spektroskopii atomowej, wzbudzenie i jonizacja gazu. Elementy fizyki atmosfer: współczynnik absorpcji, powstawanie linii. Wpływ atmosfery na obserwacje astronomiczne. Instrumenty astronomiczne: konstrukcje teleskopów optycznych, wady optyczne teleskopów, Teleskop Kosmiczny, radioteleskopy, teleskopy do obserwacji promieni rentgenowskich i gamma. Specyfika obserwacji w podczerwieni i ultrafiolecie. Detektory: klisza, fotopowielacz, kamera CCD.</p>		
16.	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="245 663 967 1207"> <p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Potrafi zaplanować program obserwacyjny używając odpowiedniej aparatury do danego zagadnienia.</p> <p>Potrafi samodzielnie opracować i zinterpretować dane naukowe.</p> <p>Nabywa podstawową wiedzę w zakresie operowania instrumentami astronomicznymi.</p> <p>Nabywa umiejętności pozwalające klasyfikować obiekty kosmiczne i określać ich właściwości.</p> </td> <td data-bbox="967 663 1414 1207"> <p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: np.: A1_W01*, A1_U05, A1_K03</p> <p>A1_W10, A1_W14</p> <p>A1_U03, A1_U04</p> <p>A1_U05, A1_U10,</p> <p>A1_K02</p> </td> </tr> </table>	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Potrafi zaplanować program obserwacyjny używając odpowiedniej aparatury do danego zagadnienia.</p> <p>Potrafi samodzielnie opracować i zinterpretować dane naukowe.</p> <p>Nabywa podstawową wiedzę w zakresie operowania instrumentami astronomicznymi.</p> <p>Nabywa umiejętności pozwalające klasyfikować obiekty kosmiczne i określać ich właściwości.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: np.: A1_W01*, A1_U05, A1_K03</p> <p>A1_W10, A1_W14</p> <p>A1_U03, A1_U04</p> <p>A1_U05, A1_U10,</p> <p>A1_K02</p>
<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Potrafi zaplanować program obserwacyjny używając odpowiedniej aparatury do danego zagadnienia.</p> <p>Potrafi samodzielnie opracować i zinterpretować dane naukowe.</p> <p>Nabywa podstawową wiedzę w zakresie operowania instrumentami astronomicznymi.</p> <p>Nabywa umiejętności pozwalające klasyfikować obiekty kosmiczne i określać ich właściwości.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: np.: A1_W01*, A1_U05, A1_K03</p> <p>A1_W10, A1_W14</p> <p>A1_U03, A1_U04</p> <p>A1_U05, A1_U10,</p> <p>A1_K02</p>		
17.	<p>Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>)</p> <p>E.Böhm-Vitense – Stellar Astrophysics</p> <p>M.Harwit – Astronomical Concepts</p> <p>M.Kubiak – Gwiazdy i materia międzygwiazdowa</p> <p>P.Lena – Observational Astrophysics</p>		
18.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się</p> <p>wykład: egzamin ustny</p> <p>konwersatorium: oceniane odpowiedzi i rozwiązania zadań z list przy tablicy, pisemne sprawdziany</p>		

19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: tak jak wyżej	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium:	30 30
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	15 10 15 0 20
	Łączna liczba godzin	120
	Liczba punktów ECTS	4