

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Obserwacje astronomiczne Astronomical Observations
2.	Dyscyplina astronomia
3.	Język wykładowy polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu obowiązkowy
6.	Kierunek studiów (specjalność) fizyka (nauczycielska)
7.	Poziom studiów II stopień
8.	Rok studiów 2 rok
9.	Semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin konwersatorium – 15 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu - podstawy matematyki i fizyki
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Celem kursu jest wprowadzenie studentów w podstawowe techniki i cele współcześnie stosowanych obserwacji astronomicznych. Studenci zapoznają się z budową współczesnych teleskopów astronomicznych stosowanych w różnych dziedzinach fal elektromagnetycznych. Otrzymują również podstawową wiedzę dotyczącą fotometrii wielobarwnej i spektroskopii, oraz zapoznają się z typowym przebiegiem nocy obserwacyjnej.
13.	Treści programowe Podstawy obserwacji: astronomia jako nauka, ruch obrotowy i obiegowy Ziemi. Podstawowe rodzaje obiektów na niebie. Wprowadzenie do obserwacji astrofizycznych: jasności gwiazdowe, układy współrzędnych, atlasy i gwiazdozbiory, czas w astronomii, równanie czasu, zmierniki i świty, refrakcja atmosferyczna, warunki obserwacji, charakterystyka parametrów teleskopów, budowa teleskopów, wady optyczne, małe i duże teleskopy naziemne, teleskopy kosmiczne, fotometria, spektroskopia. Praktyka obserwacyjna: zapoznanie się z miejscem obserwacji i instrumentami obserwacyjnymi. Budowa teleskopu znajdującego się w obserwatorium IA UW oraz teleskopów dydaktycznych: optyka, montaż, detektor CCD, koło filtrów, autoguider, sterowanie, obsługa kopuły obserwacyjnej. Ogólne omówienie elementów techniki i programu obserwacji stosowanych w obserwatorium astrofizycznym IA UW: fotometria wielobarwna, fotometria różnicowa, fotometryczne szeregi czasowe, fotometria wielobarwna gromad gwiazd (gromady otwarte i kuliste), wykresy barwa-jasność,

	zmienność fotometryczna gwiazd (gwiazdy pulsujące, zaćmieniowe, zmienne nieregularne). Omówienie typowego przebiegu obserwacji astrofizycznych: obrazy kalibracyjne (obrazy obiektów przed i po kalibracji), obserwacje wybranych obiektów, sposoby wykonania pomiarów fotometrycznych i krzywa blasku. Obserwacje i astrofotografia teleskopami dydaktycznymi IA UW.											
14.	Zakładane efekty uczenia się - zna technikę pomiarów fotometrycznych, rozumie jak uzyskuje się krzywe blasku, rozumie ograniczenia obserwacyjne, - zna techniki spektroskopowe, rozumie jak wyglądają i jak uzyskuje się widma spektroskopowe, zarówno klasyczne jak i typu <i>echelle</i>, - zna budowę i sposób funkcjonowania profesjonalnych teleskopów astronomicznych oraz umie posługiwać się małymi teleskopami dydaktycznymi, - zna przebieg nocy obserwacyjnej i procedurę obsługi teleskopu astrofizycznego UW w Białkowie, - zna możliwości porównywania z modelami i ograniczenia interpretacji krzywych blasku oraz widm spektroskopowych, - samodzielnie potrafi zinterpretować charakterystyczne przypadki krzywych blasku gwiazd i ich widm spektroskopowych, - potrafi wyjaśnić laikowi zjawiska i obiekty widoczne gołym okiem na niebie oraz potrafi wskazać w jaki sposób, lub samemu udowodnić ich interpretację.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F2_W03, F2_W04, F2_W06 F2_U01, F2_U03, F2_U09 F2_K02, F2_K03										
15.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) - Karttunen Hannu, Kroger Pekka, Oja Heikki, Poutanen Markku, Donner Karl Johan - „Astronomia Ogólna” (lub „Fundamental Astronomy”), - Mietelski Jan - „Astronomia w Geografii”, - Kubiak Marcin – „Gwiazdy i Materia Międzygwiazdowa”, - atlasy nieba, np. Substyk Marek – „Atlas 2000.0”.											
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - indywidualne zadania podczas zajęć,											
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć, - zaliczenie indywidualnych zadań podczas zajęć,											
18.	Nakład pracy studenta <table><tr><td>forma realizacji zajęć przez studenta</td><td>liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć</td></tr><tr><td>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - ćwiczenia:</td><td>15</td></tr><tr><td>praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - czytanie wskazanej literatury:</td><td>10</td></tr><tr><td>Łączna liczba godzin</td><td>25</td></tr><tr><td>Liczba punktów ECTS (<i>jeśli jest wymagana</i>)</td><td>1</td></tr></table>		forma realizacji zajęć przez studenta	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - ćwiczenia:	15	praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - czytanie wskazanej literatury:	10	Łączna liczba godzin	25	Liczba punktów ECTS (<i>jeśli jest wymagana</i>)	1
forma realizacji zajęć przez studenta	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć											
zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - ćwiczenia:	15											
praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - czytanie wskazanej literatury:	10											
Łączna liczba godzin	25											
Liczba punktów ECTS (<i>jeśli jest wymagana</i>)	1											