

<b>Nazwa przedmiotu</b> <i>Astronomia</i>				
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b> <i>Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki, Instytut Fizyki</i>				
<b>Studia</b>				
<b>kierunek</b>	<b>stopień</b>	<b>tryb</b>	<b>specjalność</b>	<b>specjalizacja</b>
<i>Fizyka</i>	<i>podyplomowe</i>	<i>niestacjonarne</i>	<i>Podyplomowe Studia z fizyki dla magistrów innych specjalności</i>	<i>nazwa*</i>
<i>*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności</i>				
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b> <i>Roman Szatanik</i>				
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>			<b>Liczba punktów ECTS: 5</b>	
<b>A. Formy zajęć (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład,</li> <li>konwersatorium,</li> </ul>			W tym: <u>Godziny kontaktowe:</u> Wykłady – 10 godzin Konwersatorium – 10 godzin Konsultacje – 4 godziny Suma – 24 godziny	
<b>B. Sposób realizacji (wybrać)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>zajęcia w sali dydaktycznej</li> </ul>			<b>ECTS 1</b>	
<b>C. Liczba godzin</b> 10w +10k			<u>Praca własna studenta:</u> Przygotowanie do konwersatorium (rozwiązywanie zadań, opanowanie teoretycznego materiału) – 50 godzin Przygotowanie do zaliczenia wykładu (przygotowanie pracy) – 50 godzin	
<b>ECTS 4</b>				
<b>Status przedmiotu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>obowiązkowy</li> </ul>		<b>Język wykładowy</b> <i>polski</i>		
<b>Metody dydaktyczne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>rozwiązywanie zadań/ dyskusja/ planowanie obserwacji astronomicznych</li> </ul>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Sposób zaliczenia</b></li> <li>Konwersatorium - zaliczenie z oceną</li> <li>Wykład - zaliczenie bez oceny</li> </ul>		
		<b>B. Formy zaliczenia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład - wykonanie pracy zaliczeniowej: przygotowanie prezentacji na wybrany temat/zaprojektowanie określonej obserwacji astronomicznej</li> <li>Konwersatorium – na podstawie ocen umiejętności rozwiązywania zadań i problemów do dyskusji w trakcie trwania semestru.</li> </ul>		
		<b>C. Podstawowe kryteria:</b> Wykład – samodzielne przygotowanie prezentacji/samodzielne zaprojektowanie obserwacji astronomicznej. Konwersatorium – umiejętność rozwiązywania zadań rachunkowych, i prostych problemów astronomicznych, aktywny udział w dyskusjach na zajęciach.		
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b> <i>Należy określić:</i> <b>A. Wymagania formalne</b> , - Wprowadzenie do fizyki <b>B. Wymagania wstępne</b> , - brak				
<b>Cele przedmiotu</b> <i>Głównym celem zajęć z Astronomii jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i zjawiskami astronomicznymi omawianymi na lekcjach w szkołach gimnazjalnych. Dodatkowym celem jest nauczenie rozwiązywania zadań obliczeniowych i wyjaśniania niektórych zjawisk zachodzących na sferze niebieskiej.</i>				

## Treści programowe

### A. Problematyka wykładu

Historyczny przegląd najważniejszych osiągnięć astronomicznych, źródła wiedzy astronomicznej, rodzaje teleskopów, obserwatoria astronomiczne, jak „zważyć” Ziemię i wyznaczyć jej promień, budowa wnętrza Ziemi, skład i struktura atmosfery ziemskiej, zjawiska zachodzące w atmosferze, ruch wirowy i obiegowy Ziemi, skutki tych ruchów, powstawanie pór roku, czas i kalendarz, punkty charakterystyczne i pozorny obrót sfery niebieskiej, orientacja na sferze niebieskiej, gwiazdozbiory, budowa Układu Słonecznego, podział i charakterystyka planet oraz ich księżyców, inne ciała w układzie Słonecznym, Słońce – najbliższa nam gwiazda, jego budowa i rozmiary, dlaczego Słońce i gwiazdy świecą? Reakcje termojądrowe, temperatura Słońca, wpływ Słońca na życie na Ziemi, rodzaje, narodziny i odległości do gwiazd,

### B. Problematyka ćwiczeń / konwersatorium / laboratorium

Rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych omawianych na wykładach oraz wyjaśnianie podstawowych zjawisk zachodzących na niebie.

## Wykaz literatury

### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

1. Jerzy M. Kreiner – *Ziemia i Wszechświat*, WN Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2009.
2. Ludwig Oster - *Astronomia współczesna*, PWN, W-wa 1978.
3. R. Burnham - *Astronomia. Przewodnik po Wszechświecie*; Arkady, W-wa, 2004;
4. *ATLAS NIEBA, Gwiazdy, planety wszechświat*; Arkady, W-wa, 2008.

### B. Literatura uzupełniająca

*Wiedza i Życie,*  
*Świat Nauki*

Efekty kształcenia (Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia...” Krasniewski A., rozdz. 5.3.2.2. str. 46-49.	Przedmiotowe efekty kształcenia (cele szczegółowe)	Kierunkowe efekty kształcenia
	<b>Wiedza</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Formułuje prawa fizyki, które mają zastosowanie w astronomii.</li><li>• Wyjaśnia powiązania pomiędzy prawami fizycznymi i zjawiskami astronomicznymi.</li><li>• Stosuje podstawową terminologię używaną w astronomii.</li><li>• Przedstawia historyczny rozwój astronomii, w zakresie metodologii i badań naukowych oraz znaczenia astronomii dla postępu nauk przyrodniczych i poznania świata.</li><li>• Wyjaśnia podstawowe techniki badawcze stosowane w badaniach astronomicznych.</li><li>• Rozumie teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej z zakresu astronomii.</li><li>• Stosuje zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej.</li><li>• Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy stosowane w obserwatorium astronomicznym.</li></ul>	K_W03, K_W04 K_W01, K_W02, K_W03 K_W02, K_W03 K_W01, K_W11  K_W05, K_W06, K_W07 K_W07,  K_W08, K_W09 K_W10
	<b>Umiejętności</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Poprawnie formułuje twierdzenia i definicje.</li><li>• Interpretuje i opisuje zjawiska astronomiczne zachodzące na sferze niebieskiej.</li><li>• Planuje i przeprowadza proste obserwacje astronomiczne i interpretuje ich wyniki oraz wyciąga wnioski.</li><li>• Samodzielnie zdobywa wiedzę i rozwija swoje umiejętności przy sprawnym wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy o charakterze popularnonaukowym.</li><li>• Precyzyjnie i spójnie wypowiada się w mowie i na piśmie na tematy dotyczące wybranych zagadnień z astronomii.</li><li>• Planuje i prowadzi lekcje astronomii, formułuje cele dydaktyczne oraz dobiera odpowiednie metody nauczania i formy pracy na lekcji oraz środki dydaktyczne.</li><li>• Rozwiązuje zadania rachunkowe i problemowe z zakresu astronomii.</li></ul>	K_U01, K_U02 K_U07, K_U12 K_U03, K_U08, K_U09, K_U07, K_U04 K_U15, K_U16, K_U18  K_U17, K_U10, K_U11  K_U20, K_U21  K_U05, K_U07
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rozumie i odczuwa potrzebę oraz zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.</li><li>• Dokonuje oceny własnych kompetencji.</li><li>• Odznacza się odpowiedzialnością za własne przygotowanie do pracy, podejmowane decyzje i prowadzone działania oraz ich skutki.</li><li>• Myśli i działa w sposób niezależny i kreatywny, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań.</li><li>• Rozumie potrzebę popularyzowania wiedzy astronomicznej.</li></ul>	K_K01, K_K02  K_K01, K_K06 K_K06  K_K08, K_K09  K_K05

## Kontakt

szata@uni.opole.pl