

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Astronomia

Kod modułu: 1GF_031

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GF_031_1	posiada znajomość podstawowych pojęć i twierdzeń trygonometrii sferycznej	1GF_W01	1
1GF_031_2	zna podstawowe prawa i wzory astronomii ogólnej i astrofizyki	1GF_W01	1
1GF_031_3	posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, optyki, fizyki atomowej i termodynamiki niezbędną do zrozumienia budowy i własności ciał niebieskich	1GF_W01	1
1GF_031_4	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe zjawiska astronomiczne i ich naturę	1GF_U05	4
1GF_031_5	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki zjawiska astronomiczne oraz naturę ciał niebieskich	1GF_U03	4
1GF_031_6	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się	1GF_U07	5
1GF_031_7	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	1GF_U07	5

3. Opis modułu	
Opis	<p>Tematyka wykładów: Ruch dzienny sfery niebieskiej. Układy współrzędnych; Refrakcja atmosferyczna. Elementy trygonometrii sferycznej, trójkąt paralaktyczny. Wschody i zachody ciał niebieskich. Zjawisko świtu i zmierzchu. Zjawisko białych nocy oraz dni i nocy polarnych. Ciała niebieskie na lokalnym południku astronomicznym; Podział gwiazd ze względu na ich widoczność. Ruch roczny Słońca na sferze niebieskiej. Astronomiczny problem czasu; Sposoby wyznaczania szerokości i długości geograficznej. Ortodroma i loksodroma. Kształt i rozmiary Ziemi. Ruch obrotowy Ziemi i jego skutki fizyczne; Paralaksa geocentryczna i heliocentryczna. Fazy Księżyca, zjawiska zaćmień w układzie Ziemia-Księżyc; Widome ruchy planet na tle gwiazd. Mechanika układu planetarnego: zagadnienie dwóch ciał, prawa Keplera, elementy orbit. Budowa Układu Słonecznego; Słońce: parametry fizyczne, budowa, rotacja różniczkowa, aktywność Słoneczna – teoria dynamo, rozbłyski, burze magnetyczne i zorze polarne; Podstawowe wiadomości z fotometrii, system wielkości gwiazdowych. Spektroskopia: harwardzka klasyfikacja widmowa, diagram Hertzsprung-Russela. Podstawy teorii budowy i</p>

	<p>ewolucji gwiazd. Ośrodek międzygwiazdowy; Galaktyki – klasyfikacja Hubble'a, problem ciemnej materii. Wielkoskalowa budowa Wszechświata.</p> <p>Cel zajęć laboratoryjnych: ćwiczenie, zrozumienie i utrwalanie astronomii ogólnej; opanowanie pojęcia układów współrzędnych na sferze niebieskiej i astronomicznych miar czasu; poznanie ruchu dziennego sfery niebieskiej, podstawowych konstelacji, widomych ruchów planet i Księżyca oraz ruchu rocznego Słońca; opanowanie odstawowych pojęcia astrofizyki; poznanie, ćwiczenie i interpretacja diagramu HR; przedstawianie poznanych zagadnień w zrozumiały sposób;</p>
Wymagania wstępne	Wiedza z fizyki, matematyki i geografii w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GF_031_w_1	Kolokwium	dwa razy w semestrze; termin podany do wiadomości dwa tygodnie wcześniej; zadania podobne do rozwiązywanych na laboratorium;	1GF_031_1, 1GF_031_2, 1GF_031_3, 1GF_031_4, 1GF_031_5, 1GF_031_7
1GF_031_w_2	Kolokwium zaliczeniowe	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach;	1GF_031_1, 1GF_031_2, 1GF_031_3, 1GF_031_4, 1GF_031_5, 1GF_031_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GF_031_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca;	5	1GF_031_w_2
1GF_031_fs_2	laboratorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych: analiza, wybór metody, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; seanse w planetarium, pokazy nieba, możliwość wykorzystania komputerów	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorami zadań;	5	1GF_031_w_1