

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Astronomia

Kod modułu: 04-GZ-S1-GF030

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_030_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie astronomii w wymiarze historycznym i współczesnym	GF1_W07	5
GF_030_2	posiada znajomość podstawowych pojęć i twierdzeń trygonometrii sferycznej	GF1_W12	4
GF_030_3	zna podstawowe prawa i wzory astronomii ogólnej i astrofizyki	GF1_W12	5
GF_030_4	posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki, optyki, fizyki atomowej i termodynamiki niezbędną do zrozumienia budowy i własności ciał niebieskich	GF1_W19	4
GF_030_5	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe zjawiska astronomiczne i ich naturę	GF1_U02	4
GF_030_6	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki zjawiska astronomiczne oraz naturę ciał niebieskich	GF1_U03	5
GF_030_7	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	GF1_K01	3
GF_030_8	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	GF1_K06	2

3. Opis modułu	
Opis	<p>Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <p>Ruch dzienny sfery niebieskiej. Układy współrzędnych sferycznych (układ geograficzny, układ horyzontalny, układ I i II równikowy, układ ekliptyczny). 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 (siła Coriolisa, siły przyływowo, precesja i nutacja).</p>

	<p>Paralaksa geocentryczna i heliocentryczna. Fazy Księżyca, zjawiska zaćmień w układzie Ziemia-Księżyc.</p> <p>Widome ruchy planet na tle gwiazd. Mechanika układu planetarnego: zagadnienie dwóch ciał, prawa Keplera, elementy orbit. Budowa Układu Słonecznego.</p> <p>Słońce: parametry fizyczne, budowa (fotosfera, chromosfera, korona), rotacja różniczkowa, aktywność Słoneczna – teoria dynamo, rozbłyski, burze magnetyczne i zorze polarne.</p> <p>Podstawowe wiadomości z fotometrii (standardy fotometryczne UBVR_I oraz i,z,g), system wielkości gwiazdowych. Spektroskopia: harwardzka klasyfikacja widmowa, diagram Hertzsprunga-Russela. Podstawy teorii budowy i ewolucji gwiazd. Ośrodek międzygwiazdowy.</p> <p>Galaktyki – klasyfikacja Hubble’a, problem ciemnej materii. Wielkoskalowa budowa Wszechświata.</p> <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> ćwiczy i utrwala zrozumienie astronomii ogólnej; opanowuje pojęcia układów współrzędnych na sferze niebieskiej i astronomicznych miar czasu; poznaje ruch dzienny sfery niebieskiej, podstawowe konstelacje, widome ruchy planet i Księżyca oraz ruch roczny Słońca; opanowuje podstawowe pojęcia astrofizyki; poznaje i ćwiczy interpretację diagramu HR; uczy się przedstawiać poznane zagadnienia z algebry w zrozumiałym sposób; <p>W ramach pracy własnej student:</p> <ul style="list-style-type: none"> w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy; doskonali umiejętności praktycznego zastosowania matematyki i fizyki niezbędne do rozwiązywania prostych zagadnień z astronomii i astrofizyki;
Wymagania wstępne	Wiedza z fizyki, matematyki i geografii w zakresie liceum.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_030_w_1	Kolokwium	dwa razy w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych na laboratorium; skala ocen 2-5;	GF_030_1, GF_030_2, GF_030_3, GF_030_4, GF_030_5, GF_030_6, GF_030_7, GF_030_8
GF_030_w_2	Egzamin ustny	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie laboratorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	GF_030_1, GF_030_2, GF_030_3, GF_030_4, GF_030_5, GF_030_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
GF_030_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca;	5	GF_030_w_2
GF_030_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	GF_030_w_1