

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2015/2016 (semestr zimowy), 2016/2017 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Fizyka środowiska naturalnego: atmosfery i oceanów elementami geofizyki

**Kod modułu:** 2OS\_48

**1. Liczba punktów ECTS:** 1

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
2OS_48_1	dostrzega zależności między elementami środowiska;	2OS_W01	5
2OS_48_2	zna wybrane metody badawcze stosowane w naukach przyrodniczych, społecznych, humanistycznych i ścisłych;	2OS_W02	3
2OS_48_3	przedstawia bogactwo współczesnych podejść i technik doświadczalnych w naukach biologicznych oraz w ochronie środowiska;	2OS_W15	3
2OS_48_4	ocenia krytycznie informacje o środowisku;	2OS_U08	3
2OS_48_5	posługuje się źródłami elektronicznymi, bazami danych w wyszukiwaniu niezbędnej informacji specjalistycznej;	2OS_U18	2
2OS_48_6	dba o rzetelność i wiarygodność swojej pracy naukowej;	2OS_K12	2

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Zagadnienia omawiane podczas wykładów: 1. Czynniki, od których zależy życie na Ziemi. Fale elektromagnetyczne. Naturalne promieniowanie i prawa nim rządzące, ciało doskonale czarne. Widmo emisyjne Słońca. 2. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską. Widma cząsteczkowe - rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe. 3. Zjawiska optyczne i elektryczne zachodzące w atmosferze ziemskiej. 4. Prądy morskie, pływy, fale tsunami 5. Dyfuzja. Przepływ laminarny i turbulentny. Modele transportu zanieczyszczeń w wodzie i powietrzu. 6. Zastosowanie niektórych zaawansowanych metod do określania stanu środowiska. 7. Elementy geofizyki. Zaliczenie
<b>Wymagania wstępne</b>	Student powinien posiadać wiedzę w zakresie fizyki ogólnej (podstawy optyki, elektryczności, magnetyzmu, fizyki atomowej i molekularnej oraz fizyki

kwantowej), matematyki na poziomie szkoły średniej oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego.

#### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
2OS_48_w_1	aktywność na zajęciach	aktywność w trakcie wykładu (udział w dyskusji, pytania odnośnie poruszanych zagadnień, odpowiedzi na pytania)	2OS_48_1, 2OS_48_3, 2OS_48_5
2OS_48_w_2	zaliczenie	Test na zakończenie cyklu wykładów obejmujący wszystkie omówione zagadnienia.. Ocena pozytywna dla liczby poprawnych odpowiedzi większej niż 50%.	2OS_48_2, 2OS_48_4, 2OS_48_5, 2OS_48_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	
2OS_48_fs_1	wykład	Wykład oparty na prezentacjach w PowerPoint, z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz pokazach eksperymentów,	15	praca z materiałami z wykładu i lekturami uzupełniającymi	15	2OS_48_w_1, 2OS_48_w_2