

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
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

Kod modułu: 04-GZ-S2-GF061

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_061_1	zna najważniejsze twierdzenia i hipotezy z głównych działów matematyki i fizyki	GF2_W02	5
GF_061_2	dobrze rozumie przebieg i środowiskowe znaczenie złożonych procesów i zjawisk fizycznych w przyrodzie	GF2_W06	3
GF_061_3	zna techniki pomiarowe i nowoczesne metody badań wykorzystywane w geofizyce	GF2_W09	2
GF_061_4	posiada umiejętność opisu zjawisk fizycznych algorytmami matematycznymi oraz wzorami bazującymi na podstawowych prawach fizyki	GF2_U08	5
GF_061_5	posiada umiejętność wykorzystania zdobytej wiedzy w różnych zakresach i formach, rozszerzoną o krytyczną analizę skuteczności i przydatności stosowanej wiedzy	GF2_U023	2
GF_061_6	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla studiowanego kierunku studiów, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	GF2_K05	2

3. Opis modułu

Opis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czynniki warunkujące życie na Ziemi. 2. Promieniowanie elektromagnetyczne. Ciało doskonale czarne. Widmo emisyjne Słońca. 4. Widma atomowe i cząsteczkowe (rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe). Efekt cieplarniany. 5. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską, powierzchnię Ziemi oraz organizmy żywe. Bilans energii. 6. Zjawiska zachodzące w atmosferze ziemskiej i ich wyjaśnienie: m.in. kolor nieba i zachodzącego Słońca, wpływ aerozoli na rozpraszanie światła w atmosferze, refrakcja atmosferyczna, zielony promień, tęcza, halo, słup światła, gloria, widmo Brockenu, fatamorgana, zorza polarna. 8. Inne zjawiska zachodzące w atmosferze ziemskiej oraz hydrosferze i ich wyjaśnienie: m.in. wyładowania atmosferyczne, ognie św. Elma, deszcz, grad, obłoki srebrzyste, fale atmosferyczne i oceaniczne, huragany, tornada, trąby powietrzne i wodne, burze piaskowe i pyłowe, prądy morskie, pływy, fale tsunami.
-------------	--

	10. Dyfuzja. Przepływ laminarny i turbulentny. Modele transportu zanieczyszczeń w wodzie i powietrzu. Smuga gaussowska w powietrzu. 11. Zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, gromadzenie odpadów. 12. Zastosowanie niektórych zaawansowanych metod do określania stanu środowiska.
Wymagania wstępne	Wymagana jest wiedza z zakresu matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej oraz licencjatu.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
GF_061-_w_1	Test lub 3 prace w ciągu semestru	Studenci wybierają test lub napisanie trzech prac na zadane tematy w ciągu semestru jako zaliczenie wykładu, skala ocen 2-5. Student powinien wykazać się wiedzą na temat zagadnień poruszanych w trakcie wykładu.	GF_061_1, GF_061_2, GF_061_3, GF_061_4, GF_061_5, GF_061_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_061-_fs_1	wykład	Wykład multimedialny z wykorzystaniem komputera i rzutnika oraz dostępu do zasobów sieci Internet. Pokazy eksperymentów	30	lektura literatury uzupełniającej	30	GF_061-_w_1