

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

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

Kod modułu: 1OS_55

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_55_1	zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01_P	5
1OS_55_2	rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych, w szczególności relacje między przyrodą ożywioną i nieożywioną;	1OS_W02_P 1OS_W03_P	3 3
1OS_55_3	zna historię Ziemi oraz charakteryzuje procesy biosfery, tłumaczy uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne funkcjonowania przyrody;	1OS_W02_P 1OS_W08_P	3 3
1OS_55_4	wymienia podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne w ochronie środowiska;	1OS_W08_P	3
1OS_55_5	zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska;	1OS_K02_P 1OS_U01_P	4 4
1OS_55_6	zna największe zagrożenia antropogeniczne środowiska we własnym regionie (w miejscu zamieszkania);	1OS_U04_P 1OS_U06_P	4 4
1OS_55_7	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu nauk o środowisku;	1OS_K01_P 1OS_K02_P	4 4

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia: 1. Czynniki, od których zależy życie na Ziemi. 2. Fale elektromagnetyczne. Naturalne promieniowanie i prawa nim rządzące, ciało doskonale czarne. Widmo emisyjne Słońca. 4. Widma cząsteczkowe - rotacyjne, oscylacyjne i elektronowe.

	<p>5. Atmosfera ziemna - skład, podział, temperatura, ciśnienie. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską i powierzchnię Ziemi.</p> <p>6. Oddziaływanie fal elektromagnetycznych na rośliny. Fotosynteza.</p> <p>7. Zjawiska optyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej.</p> <p>8. Inne zjawiska zachodzące w atmosferze ziemskiej: elektryczne i transportu masy.</p> <p>9. Prądy morskie, pływy, fale tsunami</p> <p>10. Dyfuzja. Przepływ laminarny i turbulentny. Modele transportu zanieczyszczeń w wodzie i powietrzu.</p> <p>11. Zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, gromadzenie odpadów. Monitoring środowiska.</p> <p>12. Zastosowanie niektórych zaawansowanych metod do określania stanu środowiska.</p> <p>13. Elementy geofizyki.</p> <p>Na zajęciach laboratoryjnych student:</p> <p>1. Zapoznaje się z metodami wyliczania różnych parametrów fizycznych związanych z budową atomu i cząsteczki, emisją i absorpcją fal elektromagnetycznych,</p> <p>2. Zapoznaje się z matematycznym opisem zjawisk występujących w przyrodzie.</p> <p>3. Nabywa umiejętność wyliczania skażenia środowiska z uwzględnieniem dyfuzji i prędkości wiatru lub przepływu w cieku wodnym.</p> <p>4. Nabywa umiejętność interpretacji wyników podstawowych metod pomiarowych stosowanych w geofizyce.</p> <p>Na zajęciach konsultacyjnych student:</p> <p>1. Rozwiązuje problemy zaistniałe w trakcie opracowywania zagadnień</p> <p>W ramach pracy własnej student:</p> <p>1. W oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy.</p> <p>2. Przygotowuje zagadnienia wskazane przez prowadzącego.</p>
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej oraz funkcjonowania środowiska przyrodniczego

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1OS_55_w_1	kolokwium	3 kolokwia w ciągu semestru obejmujące treści z wcześniejszych zajęć laboratoryjnych, skala ocen 2-5; średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej z laboratorium,	1OS_55_1, 1OS_55_2, 1OS_55_3, 1OS_55_4, 1OS_55_5, 1OS_55_6
1OS_55_w_2	aktywność na zajęciach	prezentacja pracy domowej i rozwiązywanie nowych problemów, skala ocen 2-5, średnia ocen cząstkowych, jako element oceny końcowej z laboratorium,	1OS_55_2, 1OS_55_5, 1OS_55_6, 1OS_55_7
1OS_55_w_3	test lub trzy prace w ciągu semestru	Studenci wybierają test lub trzy prace w ciągu semestru jako zaliczenie wykładu, skala ocen 2-5	1OS_55_1, 1OS_55_2, 1OS_55_3, 1OS_55_4, 1OS_55_5, 1OS_55_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	
1OS_55_fs_1	wykład	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu fizyki środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz pokazami eksperymentów	30	lektura literatury uzupełniającej	20	1OS_55_w_3
1OS_55_fs_2	laboratorium	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia	30	samodzielna praca, rozwiązywanie	40	

		z zakresu fizyki środowiska z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych oraz pokazami eksperymentów		problemów		1OS_55_w_1, 1OS_55_w_2
--	--	---	--	-----------	--	---------------------------