

1.	Nazwa kierunku	ochrona środowiska
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (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_89

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1OS_89_1	Definiuje podstawowe problemy zagrożeń środowiska w skali globalnej, regionalnej i lokalnej oraz charakteryzuje podstawowe sposoby ograniczania zanieczyszczania środowiska.	1OS_W01_P 1OS_W03_P	4 4
1OS_89_2	Zna podstawowe techniki i metody analizy zanieczyszczeń środowiska, rozpoznaje systemy i techniki pomiarowe oraz procedury związane z monitoringiem środowiska.	1OS_W01_P	4
1OS_89_3	Zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie oraz rozumie związki i zależności między różnymi dyscyplinami nauk przyrodniczych z uwzględnieniem ich podstaw empirycznych, w szczególności relacje między przyrodążywioną i nieożywioną.	1OS_W01_P	5
1OS_89_4	Zna historię Ziemi, tłumaczy jej uwarunkowania geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne, charakteryzuje procesy zachodzące w biosferze, definiuje poziomy organizacji życia, bioróżnorodność biologiczną oraz wzajemne oddziaływania między organizmami a środowiskiem.	1OS_W01_P	4
1OS_89_5	Stosuje podstawowe techniki pomiarowe i analityczne w pracy indywidualnej oraz zespołowej wykorzystywane w ochronie środowiska, interpretuje obserwacje, pomiary i na ich podstawie wyciąga poprawne wnioski poparte zastosowaniem metod statystycznych.	1OS_U01_P	4
1OS_89_6	Umie zaplanować badania, przeprowadzić je, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć wnioski, łączy zdobytą wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami w pracy zawodowej.	1OS_U01_P	4
1OS_89_7	Dostrzega istniejące i potencjalne zagrożenia w środowisku, identyfikuje zasoby i możliwości regeneracyjne przyrody, interpretuje dokumenty polityki w zakresie ochrony środowiska, rozwiązuje indywidualnie lub w zespole podstawowe problemy badawcze.	1OS_U01_P	4
1OS_89_8	Rozumie i szanuje potrzeby innych osób lub grup społecznych, widzi konieczność kierowania się zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym właściwego gospodarowania zasobami środowiska w skali lokalnej i globalnej, dostrzega problemy społeczne i środowiskowe i właściwie na nie reaguje w życiu zawodowym.	1OS_K02_P	3

1OS_89_9	Stosuje, wdraża i rozwija zasady etyki zawodowej, ma świadomość konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.	1OS_K03_P	3
----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	---

3. Opis modułu

Opis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parametry fizyczne warunkujące życie na Ziemi 2. Promieniowanie elektromagnetyczne i oddziaływanie na rośliny 3. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską, powierzchnię Ziemi oraz organizmy żywe. 4. Bilans energii a modele cieplarniane 5. Transport energii i materii. Dyfuzja. Przepływ laminarny i turbulentny. Modele transportu zanieczyszczeń w wodzie i powietrzu. Smuga gaussowska w powietrzu. 6. Zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, gromadzenie odpadów. 7. Kopalne źródła energii i ich zasoby oraz energetyka jądrowa 8. Atmosfera ziemska - skład, podział, temperatura, ciśnienie. Oddziaływanie promieniowania Słońca na atmosferę ziemską i powierzchnię Ziemi. 9. Zjawiska optyczne zachodzące w atmosferze ziemskiej. 10. Prądy morskie, pływy, fale tsunami 11. Zastosowanie niektórych zaawansowanych metod do określania stanu środowiska. 12. Elementy geofizyki
Wymagania wstępne	Wymagana jest wiedza z zakresu matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1OS_89_w_1	Ocena ciągła umiejętności praktycznych w trakcie trwania laboratorium	Oceniane są: - stopień zrozumienia podstaw fizycznych - przygotowanie teoretyczne do zagadnienia - samodzielne wykonanie pomiarów	1OS_89_1, 1OS_89_2, 1OS_89_3, 1OS_89_4, 1OS_89_5, 1OS_89_7, 1OS_89_8, 1OS_89_9
1OS_89_w_2	Protokoły z pomiarów, oznaczeń/ analiz	Ocenie podlega sprawozdanie z przeprowadzonych pomiarów i ich analiza oraz interpretacja wyników	1OS_89_1, 1OS_89_2, 1OS_89_3, 1OS_89_4, 1OS_89_5, 1OS_89_6
1OS_89_w_3	Egzamin	Egzamin pisemny lub ustny	1OS_89_1, 1OS_89_2, 1OS_89_3, 1OS_89_4, 1OS_89_5

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_89_fs_1	laboratorium	- samodzielne przeprowadzenie badań i pomiarów	25	- uzupełnienie obliczeń	30	1OS_89_w_1, 1OS_89_w_2, 1OS_89_w_3
1OS_89_fs_2	wykład	wykład w formie multimedialnej	20	dyskusja, pytania	15	

						1OS_89_w_1, 1OS_89_w_2, 1OS_89_w_3
--	--	--	--	--	--	------------------------------------------