

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>ochrona środowiska</b>
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 jądrowa w badaniach środowiska

**Kod modułu:** 1OS\_42

**1. Liczba punktów ECTS:** 2

<b>2. Zakładane efekty uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
1OS_42_1	zna zjawiska fizyczne, chemiczne, biologiczne i geologiczne zachodzące w przyrodzie;	1OS_W01_P 1OS_W02_P	4 3
1OS_42_2	wymienia podstawowe kategorie pojęciowe i terminologiczne dotyczące promieniotwórczości naturalnej w ochronie środowiska;	1OS_W04_P	4
1OS_42_3	zna podstawowe techniki i metody analizy promieniotwórczości naturalnej środowiska;	1OS_W04_P	5
1OS_42_4	uczy się samodzielnie wyznaczonych zagadnień i wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie informacji pochodzących z różnych źródeł;	1OS_U04_P 1OS_U05_P	4 4
1OS_42_5	na podstawie danych źródłowych dokonuje analizy, syntezy, podsumowań, krytycznej oceny informacji oraz formułuje poprawne wnioski;	1OS_U04_P	5
1OS_42_6	jest gotowy do pogłębiania wiedzy z zakresu promieniotwórczości naturalnej w środowisku;	1OS_K01_P 1OS_K02_P	3 3

**3. Opis modułu**

<b>Opis</b>	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:          Najważniejsze fakty w rozwoju fizyki jądrowej. Stan obecny fizyki jądrowej. Własności jąder. Siły jądrowe. Reakcje jądrowe. Modele Jądra atomowego. Naturalne źródła promieniotwórcze. Szeregi promieniotwórcze. Przemiany promieniotwórcze. Prawo rozpadu promieniotwórczego, aktywność, dawki promieniowania. Ochrona przed promieniowaniem. Metody oznaczania stężenia aktywności naturalnych i sztucznych pierwiastków promieniotwórczych w przyrodzie. Działalność człowieka prowadząca do zmian koncentracji naturalnych i sztucznych izotopów promieniotwórczych w środowisku. Zastosowanie promieniowania jonizującego w różnych dziedzinach działalności człowieka.          W ramach pracy własnej student:</p>
-------------	---

	w oparciu o notatki z wykładów i literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje dotyczące promieniotwórczości środowiskowej.
<b>Wymagania wstępne</b>	podstawy fizyki

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1OS_42_w_1	kolokwium	kolokwium roczne, skala ocen 2-5.	1OS_42_1, 1OS_42_2, 1OS_42_3, 1OS_42_4, 1OS_42_5, 1OS_42_6

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
<b>kod</b>	<b>rodzaj prowadzonych zajęć</b>			<b>praca własna studenta</b>		<b>sposoby weryfikacji efektów uczenia się</b>
	<b>nazwa</b>	<b>opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)</b>	<b>liczba godzin</b>	<b>opis</b>	<b>liczba godzin</b>	
1OS_42_fs_1	wykład	wykład problemowy, obejmujący zagadnienia z zakresu promieniotwórczości naturalnej w środowisku i jego ochrony z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych Możliwość konsultacji: Dyskusja ze studentem, analiza problemu postawionego przez studenta.	30	lektura literatury uzupełniającej Konsultacje: wskazanie zagadnień problemowych, wynikających ze specyfiki zarządzania środowiskowego	30	1OS_42_w_1