

1.	Nazwa kierunku	geofizyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2017/2018 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Wstęp do fizyki jądra atomowego

**Kod modułu:** 04-GZ-S1-GF024

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
GF_024_1	zna podstawowe prawa i wzory z dziedziny fizyki jądrowej	GF1_W12	5
GF_024_2	zna sposoby wykorzystania fizyki jądrowej w technice i medycynie,	GF1_W02	3
GF_024_3	zna naturalne szeregi promieniotwórcze i procesy jądrowe zachodzące w materii budującej skorupę ziemską	GF1_W08	3
GF_024_4	zna podstawy fizyczne geofizycznych metod badawczych wykorzystujących metody jądrowe	GF1_W09	4
GF_024_5	potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną w celu analizowania zjawisk z zakresu fizyki jądrowej	GF1_U03	4
GF_024_6	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia w zakresie fizyki jądrowej i jej zastosowań	GF1_K01	3

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Na wykładach student poznaje następujące zagadnienia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Doświadczalne problemy fizyki jądrowej:             <ol style="list-style-type: none"> <li>oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią</li> <li>detekcja i spektrometria promieniowania jądrowego</li> </ol> </li> <li>Własności stabilnych jąder atomowych             <ol style="list-style-type: none"> <li>ładunek</li> <li>masa</li> <li>momenty elektromagnetyczne</li> <li>czas życia stanów wzbudzonych</li> </ol> </li> <li>Siły jądrowe</li> <li>Modele jądra atomowego</li> <li>Promieniotwórczość naturalna i sztuczna</li> </ol>
-------------	--

	<p>Naturalne rozpady jąder i elementy ich teorii</p> <p>A. przemiana <math>\alpha</math></p> <p>B. przemiana <math>\beta</math></p> <p>C. przemiana <math>\gamma</math></p> <p>6. Charakter sił jądrowych – oddziaływanie nukleon-nukleon</p> <p>7. Reakcje jądrowe i ich modele.</p> <p>8. Metody fizyki jądrowej stosowane w innych dziedzinach badań</p> <p>W badaniach podstawowych, w medycynie, biologii, geologii, archeologii, Ochrona środowiska naturalnego człowieka.</p> <p>9. Eksperymentalne potrzeby fizyki jądrowej, jako stymulator nowych technologii i metod numerycznego przetwarzania danych.</p> <p>Na zajęciach konwersatoryjnych student:</p> <p>1. Wykonuje proste obliczenia z dziedziny fizyki jądra atomowego, rozwiązuje zadane problemy.</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. korzystając z dostępnych źródeł wyszukuje i gromadzi informacje dotyczące fizyki jądrowej,</p> <p>3. przygotowuje wskazane przez prowadzącego zagadnienia.</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy fizyki. Podstawy analizy matematycznej.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1GF024_w_3	Odpowiedź ustna	Zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych na konwersatorium; skala ocen 2-5;	GF_024_1, GF_024_4, GF_024_5
GF_024_w_1	Egzamin ustny	Egzamin obowiązkowy dla specjalności Energetyka jądrowa zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach; skala ocen 2-5;	GF_024_1, GF_024_2, GF_024_3, GF_024_4, GF_024_5, GF_024_6
GF_024_w_2	kartkówka	trzy razy w semestrze; krótka forma sprawdzenia bez podania terminu do wiadomości studentów; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych na konwersatorium; skala ocen 2-5;	GF_024_1, GF_024_4, GF_024_5

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_024_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	15	GF_024_w_1
GF_024_fs_2	konwersatorium	Ćwiczenia tablicowe, rozwiązywanie zadań	15	przyswojenie wiedzy z wykładów, praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca, praca z komputerem	15	1GF024_w_3, GF_024_w_2