

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych

Kod modułu: 0305-1FM-12-46

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_46_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki jądra atomowego i fizyki cząstek elementarnych jako interdyscyplinarnej nauki pełniącej istotną rolę we współczesnej nauce	KFM_W01	4
1FM_46_2	zna podstawowe prawa i wzory wybranych działów fizyki jądra atomowego i fizyki cząstek elementarnych	KFM_W03	4
1FM_46_3	posiada podstawową wiedzę z poszczególnych działów fizyki jądra atomowego i fizyki cząstek elementarnych	KFM_W04	4
1FM_46_4	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w fizyce jądra atomowego i cząstek elementarnych	KFM_W10	3
1FM_46_5	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe teorie fizyki jądra atomowego i cząstek elementarnych	KFM_U01	4
1FM_46_6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi oszacować czas i środki	KFM_U17	4
1FM_46_7	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KFM_U18	3
1FM_46_8	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KFM_K01	4

3. Opis modułu	
Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: eksperyment Rutherforda, podstawowe parametry charakteryzujące jądro atomowe, modele jądra atomowego, oddziaływania pomiędzy nukleonami (kwantowa chromodynamika, a mezonowa teoria sił jądrowych), własności i budowa hadronów, rodzaje kwarków, własności leptonów, bozony cechowania, prawa zachowania, izospin, model standardowy, rodzaje neutrin, oscylacje neutrin, ważniejsze eksperymenty związane z badaniem neutrin, akceleratorzy cząstek elementarnych, LHC, metody identyfikacji mas i energii cząstek, detektory cząstek.

	Przedmiot obowiązkowy dla specjalności: Dozymetria kliniczna, wykład zakończony egzaminem w semestrze 5.
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki jądrowej

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
1FM_46_w_1	egzamin pisemny/ustny/testowy	warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie konwersatorium; zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładzie; skala ocen 2-5; forma egzaminu do wyboru przez studentów;	1FM_46_1, 1FM_46_2, 1FM_46_3, 1FM_46_4, 1FM_46_5, 1FM_46_6, 1FM_46_7, 1FM_46_8
1FM_46_w_2	kolokwium	kolokwium z zakresu materiału przerabianego w ramach konwersatorium raz w semestrze; termin kolokwium podany do wiadomości studentów dwa tygodnie wcześniej; zadania podobnego typu do zadań rozwiązywanych w trakcie laboratorium; skala ocen 2-5;	1FM_46_1, 1FM_46_2, 1FM_46_3, 1FM_46_4, 1FM_46_5, 1FM_46_6, 1FM_46_7, 1FM_46_8

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	
1FM_46_fs_1	wykład	wykład odbywać się będzie z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	30	1FM_46_w_1
1FM_46_fs_2	konwersatorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza treści zadania, wybór metody rozwiązania, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja;	30	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorami zadań;	30	1FM_46_w_2