

1.	Field of study	Medical Physics
2.	Academic year of entry	2017/2018 (summer term), 2018/2019 (summer term)
3.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Zaawansowane metody fizyki jądrowej w medycynie nuklearnej i radioterapii onkologicznej

Module code: 0305-2FM-15-15

1. Number of the ECTS credits: 3

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
2FM_15_1	dobrze rozumie cywilizacyjne znaczenie fizyki jądrowej i jej zastosowań	KFM_W01	4
2FM_15_2	posiada wiedzę z wybranych działów fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KFM_W02	4
2FM_15_3	zna podstawy radiologii	KFM_W04	5
2FM_15_4	zna budowę i teoretyczne podstawy funkcjonowania aparatury naukowej i medycznej w medycynie nuklearnej	KFM_W08	5
2FM_15_5	zna zaawansowane techniki jądrowe w medycynie	KFM_W11	5
2FM_15_6	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	KFM_W12	5
2FM_15_7	na gruncie zdobytej wiedzy umie wyjaśnić działanie aparatury badawczej stosowanej w fizyce nuklearnej	KFM_U03	5

3. Module description

Description	<p>W trakcie wykładu student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oddziaływanie promieniowania gamma, elektronów, neutronów i ciężkich jonów z materią. - Reakcje jądrowe. - Energia w reakcjach rozszczepienia. Reakcje (γ, n), (e, γ) i (n, γ). - Podstawowe metody detekcji. - Detektory promieniowania jonizującego - Produkcja i stosowanie radioizotopów w diagnostyce i terapii medycznej. - Metoda SPECT i PET - podstawy fizyczne, technika detekcji, procesy fizyczne wpływające na parametry obrazu - Akceleratory medyczne.
--------------------	--

	<p>Hadronowa terapia nowotworów</p> <p>W ramach laboratorium student wykonuje pomiary dozymetryczne z zakresu weryfikacji planu leczenia wiązkami zewnętrznymi oraz kontroli jakości urządzeń stosowanych w zaawansowanych technikach i metodach teleradioterapię (np. Cyberknife, GammaKnife, VMAT, TBI, SBRT w zależności od możliwości jednostki realizującej zajęcia).</p> <p>W ramach pracy własnej student: dąży do utrwalenia i poszerzenia wiedzy z wykładów w oparciu o notatki własne oraz materiały wskazane przez prowadzących zajęcia, przygotowuje się z zagadnień teoretycznych do sprawnego wykonywania pomiarów laboratoryjnych, poszukuje najnowszych doniesień literaturowych odnośnie stosowania metod dozymetrycznych poznanych na zajęciach laboratoryjnych.</p> <p>Przedmiot obowiązkowy dla specjalności Dozymetria i terapia onkologiczna. Wykład zakończony egzaminem obejmującym treści wykładów. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z zajęć laboratoryjnych.</p>
Prerequisites	Wiadomości z podstaw fizyki jądrowej oraz radioterapii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
2FM_15_w_1	egzamin pisemny	Egzamin obowiązkowy dla specjalności Dozymetria i terapia onkologiczna. Dyskusja w trakcie wykładu sprawdzająca na bieżąco zrozumienie omawianych zagadnień; skala ocen 2-5.	2FM_15_1, 2FM_15_2, 2FM_15_3, 2FM_15_4, 2FM_15_5, 2FM_15_6, 2FM_15_7
2FM_15_w_2	sprawozdanie	Pisemne, zawierające cel pomiarów, opis zastosowanej metody, uzyskane wyniki i ich interpretację.	2FM_15_1, 2FM_15_2, 2FM_15_4, 2FM_15_5, 2FM_15_6, 2FM_15_7

5. Forms of teaching

code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
2FM_15_fs_1	lecture	wykład wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	30	lektura uzupełniająca; praca z podręcznikiem	60	2FM_15_w_1
2FM_15_fs_2	laboratory classes	Wykonanie pomiarów dozymetrycznych z zakresu klinicznego zastosowania promieniowania jonizującego	15	Praca z podręcznikami; instrukcjami obsługi	30	2FM_15_w_2