

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Zastosowanie izotopów w medycynie

Kod modułu: 0305-1FM-12-73

1. Liczba punktów ECTS: 2

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_73_1	Rozumie cywilizacyjne znaczenie zastosowań źródeł promieniotwórczych w medycynie (zna podstawowe obszary zastosowań źródeł otwartych i zamkniętych) oraz potrzebę kontroli warunków narażenia	KFM_W01	5
1FM_73_2	Rozumie podstawowe teorie i procesy fizyczne z zakresu oddziaływania promieniowania jonizującego z materią, zna formalizm matematyczny z zakresu dozymetrii wiązek terapeutycznych	KFM_W05	4
1FM_73_3	Zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w diagnostyce i terapii medycznej z użyciem źródeł promieniotwórczych	KFM_W20	3
1FM_73_4	Zaznajomiony jest z technikami współczesnej medycyny opartymi na wykorzystaniu promieniowania jonizującego	KFM_W22	3
1FM_73_5	Potrafi wykonywać analizy ilościowe zmierzonych rozkładów dawek oraz formułować na tej podstawie wnioski jakościowe dotyczące warunków narażenia	KFM_U14	4

3. Opis modułu

Opis	<p>Przedmiot obowiązkowy dla specjalności: Elektroradiologia. Wykłady zakończone egzaminami w semestrze 5.</p> <p>Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Podstawowe zasady ochrony radiologicznej w medycynie nuklearnej w aspekcie obowiązującego Prawa Atomowego. •Izotopy, radiofarmaceutyki, metody wytwarzania i własności stosowanych preparatów. •Aparatura stosowana w medycynie nuklearnej, fizyczne podstawy działania i kontrola jej jakości w kontekście obowiązujących przepisów prawnych. •Radioizotopowe badania in vitro obejmujące metody radioimmunologiczne i immunoradiometryczne oraz testy metaboliczne. •Radioizotopowe badania in vivo - nieobrazowe. •Radioizotopowa diagnostyka w endokrynologii oraz stanów zapalnych •Badania scyntygraficzne układów: kostno-stawowego, moczowego, oddechowego, układu pokarmowego, nerwowego oraz mięśnia sercowego. •Radioizotopowe metody hemodynamiczne w diagnostyce układu krążenia.
-------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> •Radioizotopowa diagnostyka nowotworów. •Scyntygramy parametryczne i funkcjonalne. Artefakty w medycynie nuklearnej. •Radioterapia izotopowa – najważniejsze obszary zastosowań i kierunki rozwoju. <p>Podczas zajęć laboratoryjnych student:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Analizuje planarne badania scyntygraficzne, w tym scyntygramy badań dynamicznych •Zapoznaje się z obsługą scyntygraflu oraz bada wpływ kolimacji oraz szybkości i wartości kroku przesuwu głowicy na otrzymywany obraz źródła izotopowego •Wykonuje proste testy kontroli jakości (np. jednorodność, tło własne, wydajność) gamma kamery •Poznaje metody określania efektywnego czasu połowicznego zaniku układu kilku źródeł promieniotwórczych <p>W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą (w tym, podanym przez prowadzącego spisie lektur) dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy, a także przygotowuje się do wykonania ćwiczeń laboratoryjnych.</p>
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw fizyki ogólnej i jądrowej z elementami radiochemii, podstaw algebry i rachunku różniczkowego, podstaw informatyki i obsługi komputera z typowymi programami do analizy danych (np. Excel).

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1FM_73_w_1	egzamin pisemny lub ustny, poprzedzony testem	Egzamin w semestrze 5 Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia laboratorium. Zakres materiału – wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach. Skala ocen: 2 – 5.	1FM_73_1, 1FM_73_2, 1FM_73_3, 1FM_73_4, 1FM_73_5
1FM_73_w_2	zaliczenie	Laboratorium zaliczane jest na podstawie pozytywnie ocenionych sprawozdań ze wszystkich ćwiczeń wykonywanych przez studenta. Ocena końcowa stanowi średnią z ocen cząstkowych (z każdego sprawozdania), Skala ocen: 2 – 5.	1FM_73_3, 1FM_73_4, 1FM_73_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	
1FM_73_fs_1	wykład	Wykład wybranych zagadnień wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	Praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	30	1FM_73_w_1
1FM_73_fs_2	laboratorium	Przeprowadzanie doświadczeń pod nadzorem osoby prowadzącej zajęcia oraz analiza badań scyntygraficznych	15	Praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca	5	1FM_73_w_2