

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: Ochrona radiologiczna cz.1

Kod modułu: 0305-1FM-12-35.1

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_35.1_1	rozumie cywilizacyjne znaczenie ochrony radiologicznej jako interdyscyplinarnej nauki pełniącej istotną rolę we współczesnej nauce	KFM_W01	4
1FM_35.1_2	zna podstawowe prawa i wzory z zakresu ochrony radiologicznej	KFM_W03	4
1FM_35.1_3	posiada podstawową wiedzę z ochrony radiologicznej	KFM_W04	4
1FM_35.1_4	zna podstawowe aspekty budowy i działania aparatury wykorzystywanej w ochronie radiologicznej	KFM_W20	3
1FM_35.1_5	zna najważniejsze zagadnienia związane z ochroną radiologiczną. Dysponuje wiedzą z zakresu minimalizowania narażenia na promieniowanie elektromagnetyczne	KFM_U21 KFM_W13	4 4
1FM_35.1_6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi oszacować czas i środki	KFM_W23	4
1FM_35.1_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_U24	3
1FM_35.1_8	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KFM_K01	4

3. Opis modułu

Opis	Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: <ul style="list-style-type: none"> •Podstawy Prawa Atomowego, w tym: definicja i podział źródeł promieniowania, dawki graniczne, zdarzenie radiacyjne, strefa awaryjna, zakładowy plan postępowania awaryjnego, program bezpieczeństwa jądowego i warunki uzyskania zezwolenia na działalność związaną z narażeniem na promieniowanie jonizujące itp. •Naturalne źródła promieniowania jonizującego, promieniowanie kosmiczne, szeregi promieniotwórcze. •Zagadnienia związane z bezpieczną pracą w ośrodkach medycznych stosujących promieniowanie jonizujące i w elektrowniach atomowych, składowanie
-------------	--

	<p>odpadów jądrowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Obliczanie dawek od punktowych źródeł promieniowania gamma (w tym dla wiązek skolidowanych) i neutronów, optymalizacja warunków pracy w narażeniu na promieniowanie jonizujące, wyznaczanie zasięgu elektronów w różnych materiałach, wyznaczanie grubości warstw pochłonnnych, obliczanie dawek od skażenia wewnętrznego. <p>Na zajęciach konwersatoryjnych dokonuje następujących obliczeń:</p> <ul style="list-style-type: none"> •obliczanie dawek równoważnych i efektywnych z uwzględnieniem współczynników wagowych związanych z rodzajem promieniowania i napromienianą tkanką, •korzystanie z prawa promieniotwórczego zaniku, •obliczanie dawek pochłoniętych dla promieniowania gamma od źródeł punktowych z uwzględnieniem osłon i dla wiązek skolidowanych, szacowanie zasięgu elektronów, •określanie klas pracowni, obliczanie dawek neutronowych na podstawie wydajności źródeł, •obliczanie dawek od skażeń zewnętrznych.
Wymagania wstępne	Wiedza z podstaw z fizyki jądrowej.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1FM_35.1_w_1	kolokwium, aktywność na zajęciach	Kolokwium 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; W trakcie zajęć rozwiązywanie zadań - odpowiedź ustna; udział w formułowanie treści zadań i udział w dyskusji; Oceną zaliczającą laboratorium jest wystawiana na podstawie kolokwium końcowego z uwzględnieniem aktywności na zajęciach.	1FM_35.1_1, 1FM_35.1_2, 1FM_35.1_3, 1FM_35.1_4, 1FM_35.1_5, 1FM_35.1_6, 1FM_35.1_7, 1FM_35.1_8
1FM_35.1_w_2	egzamin ustny lub testowy	Egzamin w semestrze 6; 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_35.1_1, 1FM_35.1_2, 1FM_35.1_3, 1FM_35.1_4, 1FM_35.1_5, 1FM_35.1_6, 1FM_35.1_7, 1FM_35.1_8

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_35.1_fs_1	wykład	wykład odbywać się będzie z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych;	15	praca z podręcznikiem; lektura uzupełniająca; korzystanie ze specjalistycznych stron internetowych;	30	1FM_35.1_w_2
1FM_35.1_fs_2	laboratorium	rozwiązywanie zadań rachunkowych na tablicy: analiza treści zadania, wybór metody rozwiązania, przeprowadzenie obliczeń i dyskusja wyników; wyprowadzenie niektórych wzorów i omówienie wybranych przykładów	15	przyswojenie wiedzy z wykładów; praca z podręcznikiem i zbiorami zadań;	30	1FM_35.1_w_1

		zasygnalizowanych na wykładach, dyskusja; możliwość wykorzystania komputerów i kalkulatorów;				
--	--	--	--	--	--	--