



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Planowanie radioterapii, PG_00053352						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr Brygida Mielewska					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie nowoczesnych metod i narzędzi planowania radioterapii dla wiązek fotonowych i elektronowych oraz terapii z użyciem jonów i neutronów						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student potrafi omówić budowę akceleratora medycznego i rolę poszczególnych elementów układów do naświetlania	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student pracuje z obowiązującymi w radioterapii protokołami i przepisami	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_U12] potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Student potrafi wykonać typowe pomiary charakterystyk akceleratora i czynności związane z procesem planowania naświetlań	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oddziaływanie promieniowania z materią organiczną - powtórzenie 2. Założenia radioterapii 3. Definicja obszarów targetu w planowaniu radioterapii 4. Definicja wiązki symulacja wirtualna 5. Techniki planowania leczenia wiązką fotonową 6. Techniki planowania leczenia wiązką elektronów 7. Ocena dawki w planie leczenia 8. Biologiczna ocena planu leczenia 9. Zapewnienie jakości procesu planowania leczenia 10. Kontrola jakości dostarczania dawki. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Medycyna nuklearna i radioterapia - podstawy		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	opracowanie pisemne	50.0%	50.0%
	kolokwium/test zaliczeniowy	50.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	PLANOWANIE LECZENIA I DOZYMETRIA W RADIOTERAPII. Julian Malicki , Krzysztof Ślosarek, wyd. ViaMedica 2016
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> • Praca zbiorowa pod redakcją A. Z. Hrynkiewicza i E. Rokity <i>"Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii"</i> • G. J. Kutcher, C. Burman <i>"Calculation of complication probability factors for non-uniform normal tissue irradiation; the effective volume method"</i> Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys., 16, 1623-1630, 1989
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Prawdopodobieństwo miejscowego wyleczenia 2. Prawdopodobieństwo uszkodzenia zdrowej tkanki	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.