



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Planowanie radioterapii, PG_00053352							
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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	4	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)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Brygida Mielewska						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr Brygida Mielewska						
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_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_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student analizuje rozkłady izodoz			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
[K7_W05] zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów		Student ma świadomość odpowiedzialności spoczywającej na fizyku medycznym planującym radioterapię			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			

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	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwium/test zaliczeniowy</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>opracowanie pisemne</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium/test zaliczeniowy	50.0%	50.0%	opracowanie pisemne	50.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
kolokwium/test zaliczeniowy	50.0%	50.0%										
opracowanie pisemne	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Handbook of radiotherapy Pjusics, ed. P. Mayles, wyd Taylor&Francis 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 "Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii" • G. J. Kutcher, C. Burman "Calculation of complication probability factors for non-uniform normal tissue irradiation; the effective volume method" Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys., 16, 1623-1630, 1989 										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prawdopodobieństwo miejscowego wyleczenia 2. Prawdopodobieństwo uszkodzenia zdrowej tkanki 											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											