



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona radiologiczna i kontrola jakości w radiologii, PG_00053506						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		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	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Spektroskopii Układów Złożonych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	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	15.0	0.0	15.0	0.0	45
	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	45		5.0		50.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wielkościami fizycznymi i rodzajami obliczeń typowymi dla dozymetrii i ochrony radiologicznej oraz kontroli jakości w radiologii						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		Student zna i rozumie mechanizmy oddziaływania różnych rodzajów promieniowania z tkankami		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach		Student potrafi obliczać dawkę pochłoniętą od różnego rodzaju promieniowania; Student rozumie jak stosować osłony przed promieniowaniem i potrafi je zaprojektować		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste 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 potrafi zaprojektować określoną osłonę i zbadać jej parametry osłonowe zgodne z obowiązującymi normami		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	1. Podstaowe zagadnienia fizyki jądrowej. 2 Zasady, wielkości i jednostki ochrony radiologicznej 3. Dawki graniczne promieniowania. 4. Specyfika oddziaływania różnych rodzajów promieniowania z tkanką 5. Rodzaje źródeł promieniowania jonizującego. 6. Osłony przed promieniowaniem, krotność dla wiązki szerokiej i skolimowanej. 7. Ocena narażenia wewnętrznego. 8. Kategorie pracowników, teren kontrolowany i nadzorowany. 9. Klasyfikacja odpadów promieniotwórczych. 10. Zgody na uruchomienie pracowni. 11. Plan postępowania awaryjnego. 12. Kontrola jakości źródeł promieniowania w medycynie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kurs "Fizyka jądrowa"		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 kolokwia pisemne - zadania	50.0%	50.0%
	projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	B. Mielewska Radiobiologia i ochrona radiologiczna, Wydawnictwo PG 2015 Klaus Gruppen "Introduction To Radiation Protection" 2010	
	Uzupełniająca lista lektur	Herman and Cember "Introduction to Health Physics" McGrawHill Medical	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Gamma-emiter ma w przybliżeniu stałą aktywność 1 GBq. W każdym rozpadzie uwalniane jest 1,5 MeV. Jaka jest dobowy dawka pochłonięta dla masy $m = 10 \text{ kg}$?		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		