



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ochrona radiologiczna i kontrola jakości w radiologii, PG_00068255						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> 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	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		4.0		51.0	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_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 zgodnie z obowiązującymi normami	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[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 osłonę przed promieniowaniem i potrafi je zaprojektować	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład  1. Podstawowe 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	Wiedza z zakresu fizyki atomu i cząsteczki oraz fizyki wysokich energii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena 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 Grupen "Introduction To Radiation Protection" 2010	
	Uzupełniająca lista lektur	Herman and Cember "Introduction to Health Physics" McGrawHill Medical	
	Adresy eZasobów		
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 dobową dawkę pochłoniętą dla masy $m = 10 \text{ kg}$ ?		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		