



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Detektory promieniowania, PG_00053366							
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 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)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grażyna Jarosz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu							
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	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	Zapoznanie studentów z budową i zasadami działania detektorów e-m							
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		potrafi omówić dowolne zagadnienie związane z tematyką przedmiotu			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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		potrafi zmierzyć podstawowe parametry detektorów termicznych i fotonowych			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
[K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		zna fizyczne podstawy detekcji promieniowania			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	1. Promieniowanie elektromagnetyczne, źródła i oddziaływanie z materią. 2. Promieniowanie ciepłe. 3. Detektory promieniowania, klasyfikacja. 4. Szumy detektorów. 5. Parametry detektorów. 6. Detektory promieniowania jonizującego. 7. Klisze fotograficzne. 8. Detektory termiczne: bolometry, termopary, pirometry. 9. Detektory termoemisyjne i scyntylacyjne. 10. Półprzewodnikowe detektory fotonowe. 11. Matryce CCD. 12. Detektory promieniowania X i gamma stosowane w medycynie. laboratorium 1. Badanie fotodiody p-n 2. Badanie termostosu radiacyjnego. 3. Badanie detektora scyntylacyjnego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwia	51.0%	70.0%
	projekt	100.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. G. Jarosz "detektory promieniowania", e-skrypt dla "Inżynierii biomedycznej" 2. J. Godlewski, "Generacja i detekcja promieniowania optycznego", PWN Warszawa 2002.	
	Uzupełniająca lista lektur	Z. Bielecki, A. Rogalski, "Detekcja sygnałów optycznych", WNT Warszawa 2001.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj rodzaje szumów w detektorach		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.