

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Przetworniki wielkości nieelektrycznych, PG_00067500						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Paweł Kalinowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Paweł Kalinowski				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		4.0		31.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest nauka studentów podstawowych zagadnień metrologicznych w pomiarach wielkości nieelektrycznych oraz zapoznanie się z budową i zasadą działania sensorów wykorzystywanych do pomiarów poszczególnych wielkości nieelektrycznych.						
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 – rozumie zasadę działania przetworników określonych wielkości nieelektrycznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym 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		Student – potrafi dobrać odpowiedni przetwornik wielkości fizycznych do realizacji celu.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Pojęcia podstawowe wielkość mierzona, obiekt pomiaru, przetwornik pomiarowy, tory pomiarowe, błędy pomiarowe. 2. Przetworniki pomiarowe klasyfikacja, właściwości metrologiczne czujników i ich wyznaczanie. 3. Właściwości dynamiczne przetworników. 4. Sensory rezystancyjne w układach pomiarowych. 5. Pomiary naprężeń - tensometry. 6. Ograniczenia w pomiarach tensometrycznych, pomiary ciśnienia. 7. Czujniki indukcyjne i ich zastosowania. 8. Czujniki pojemnościowe i ich zastosowania. 9. Układy pomiarowe czujników impedancyjnych. 10. Pomiary siły i ciśnienia. 11. Pomiary przepływu. 12. Przetworniki impulsowe i kodowe. 13. Przetworniki optoelektroniczne - detektory termiczne. 14. Przetworniki optoelektroniczne - detektory fotonowe. 15. Pomiary położenia i ruchu. 16. Pomiary sejsmiczne. 17. Pomiary drgań i wibracji. 18. Akcelerometry piezoelektryczne. 19. Przetworniki ładunkowe. 20. Przetworniki ładunkowe - ograniczenia i układy pomiarowe. 21. Pomiary wzorcowe temperatury. 22. Termorezystory. 23. Termopary. 24. Półprzewodnikowe czujniki temperatury. 25. Termometry kwarcowe i specjalnego zastosowania 26. Podstawy pirometrii optycznej. 27. Pirometry monochromatyczne, radiacyjne i wielospektalne. 28. Pomiary wilgotności.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	J. S. Wilson, Sensor Technology Handbook, Elsevier 2005, także wersja elektroniczna Materiały autorskie do wykładu i laboratoriów, dostępne u prowadzącego	
	Uzupełniająca lista lektur	brak	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.