



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Sensory i miernictwo wielkości nieelektrycznych, PG_00062737						
Kierunek studiów	Technologie Przemysłu 5.0						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Materiałów Funkcjonalnych WETI						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Piotr Jasiński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60	5.0		85.0		150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie różnych typów czujników i mechanizmów ich działania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W03] wykazuje się znajomością materiałów stosowanych w technologiach przemysłowych, ich struktury, wytwarzania, zna zasady prowadzenia badań, przeprowadzenia ich analizy oraz tworzenia dokumentacji technicznej		Student zna budowę i zasadę działania sensorów i przetworników pomiarowych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K6_K03] skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazuje informacje, opisuje działania i komunikuje ich rezultaty oraz opinie inżyniera-specjalisty przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji		Student potrafi skutecznie przekazywać informacje techniczne i naukowe, używając precyzyjnego języka i terminologii odpowiedniej dla odbiorcy oraz kontekstu			[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie	
	[K6_U03] potrafi zaplanować, przygotować i przeprowadzić działania inżynierskie stosując praktyczną wiedzę i zrozumienie specyfiki materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii oraz opracować raport merytoryczny		Student potrafi dobrać odpowiedni przetwornik wielkości fizycznych do realizacji celu			[SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Pojęcia podstawowe wielkość mierzona, obiekt pomiaru, przetwornik pomiarowy, tory pomiarowe, błędy pomiarowe. Przetworniki pomiarowe klasyfikacja, właściwości metrologiczne czujników i ich wyznaczenie. Właściwości dynamiczne przetworników. Sensory rezystancyjne w układach pomiarowych. Pomiar temperatury. Podstawy pirometrii optycznej. Pomiar wilgotności. Pomiar naprężeń - tensometry. Pomiar ciśnienia. Czujniki indukcyjne i ich zastosowania. Czujniki pojemnościowe i ich zastosowania. Układy pomiarowe czujników impedancyjnych. Pomiar siły i ciśnienia. Pomiar przepływu. Przetworniki impulsowe i kodowe. Przetworniki optoelektroniczne. Pomiar położenia i ruchu. Pomiar sejsmiczny. Pomiar drgań i wibracji.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratory	50.0%	30.0%
	Wykład - zaliczenie	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	DE SILVA, Clarence W. <i>Sensors and actuators: Engineering system instrumentation</i> . CRC press, 2015. NORTHROP, Robert B. <i>Introduction to instrumentation and measurements</i> . CRC press, 2018. KALANTAR-ZADEH, Kourosh. <i>Sensors: an introductory course</i> . Springer Science & Business Media, 2013	
	Uzupełniająca lista lektur	GHOSH, Arun K. <i>Introduction to measurements and instrumentation</i> . PHI Learning Pvt. Ltd., 2012.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wymień rodzaje czujników temperatury i opisz zasadę działania wybranych		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.