

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	POMIARY ELEKTRYCZNE WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH, PG_00038472						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informacyjnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Wołoszyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	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		10.0		20.0	75
Cel przedmiotu	Opanowanie wiedzy z zakresu teorii pozyskiwania i obróbki sygnałów pomiarowych oraz metod i narzędzi pomiarowych stosowanych w pomiarach wielkości nieelektrycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W02] ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat pomiarów elektrycznych, stosowanych metod i sprzętu do pomiarów elektrycznych wielkości nieelektrycznych, zna zasady przeprowadzania badań eksploatacyjnych urządzeń elektrycznych, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie problematyki jakości energii elektrycznej		Rozpoznaje metody i sprzęt wykorzystywany do pomiarów wielkości nieelektrycznych. Dobiera narzędzia stosowne do zadania pomiarowego. Stosuje zasady eliminacji wpływu czynników zewnętrznych na dokładność pomiarów. Dokonuje kalibracji czujników i torów pomiarowych. Analizuje uzyskiwane wyniki pomiarów.			[SW3] Assessment of knowledge contained in written work and projects	
	[K7_U05] potrafi dobrać sprzęt i dokonać pomiarów elektrycznych, zaprojektować układy pomiarowe do wyznaczania wielkości nieelektrycznych oraz przeprowadzić analizę uzyskanych wyników		Dobiera narzędzia stosowne do zadania pomiarowego. Projektuje układy pomiarowe do wyznaczania wielkości nieelektrycznych. Analizuje uzyskiwane wyniki pomiarów.			[SU1] Assessment of task fulfilment	
	[K7_K03] potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role oraz określać priorytety służące realizacji określonego zadania		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zadania i zrealizować harmonogram prac.			[SK1] Assessment of group work skills [SK5] Assessment of ability to solve problems that arise in practice	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Klasyfikacja czujników i przetworników wykorzystywanych do pomiarów wielkości nieelektrycznych. Właściwości statyczne i dynamiczne czujników i przetworników. Standardy sygnałów wyjściowych stosowanych w czujnikach i zasady ich doboru do architektury układów i systemów pomiarowych wykorzystywanych do pomiarów wielkości nieelektrycznych. Eliminacja wpływu czynników zewnętrznych na dokładność czujników. Elektryczne pomiary temperatury. Pomiary wielkości geometrycznych (wymiarów, przemieszczeń, poziomu, ...). Pomiary parametrów ruchu (prędkości liniowej i obrotowej, ...). Elektryczne pomiary sił i naprężeń. Pomiary ciśnienia, przepływu i objętości. Elektryczne pomiary parametrów środowiskowych i fizykochemicznych. ĆWICZENIA PROJEKTOWE W ramach projektu student powinien opracować fragment systemu pomiarowego dla wybranego urządzenia lub instalacji przemysłowej zawierającego pomiar co najmniej czterech wielkości nieelektrycznych. Projekt powinien obejmować szczegółowy dobór czujników wraz z opracowaniem sposobów ich komunikacji z układem nadrzędnym oraz zaproponowanie ogólnej koncepcji całego systemu pomiarowego. LABORATORIUM Zasady opracowania i dokumentowania wyników pomiarowych. Eliminacja wpływu czynników zewnętrznych na czujnik autokalibracja i linearyzacja charakterystyki. Pomiary poziomu wody. Pomiary przesunięć. Pomiary inklinometryczne. Pomiary ciśnienia. Pomiary temperatury.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowe wiadomości z zakresu metrologii.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium	60.0%	30.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne	60.0%	30.0%
	Projekt	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Praca zbiorowa pod red. J. Piotrowskiego: Pomiary czujniki i metody pomiarowe wybranych wielkości. Warszawa, WNT, 2009.	
		2. Zakrzewski J.: Przetworniki i czujniki pomiarowe. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.	
		3. Nawrocki W.: Sensory i systemy pomiarowe. Wyd. Politechniki Poznańskiej, 2006.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Miłek M.: Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi. Wyd. Politechniki Zielonogórskiej, 1998.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Projekt systemu pomiarowego do kontroli wybranych parametrów pracy wiertnicy w technologii Jet Grouting.		
	2. Projekt systemu pomiarowego do monitorowania warunków środowiskowych w rybnym stawie hodowlanym.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.