POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	POMIARY ELEKTRYCZNE WIELKOŚCI NIEELEKTRYCZNYCH, PG_00038472		
Kierunek studiów	Elektrotechnika		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
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	Wydziały 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_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.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[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] Ocena realizacji zadania
[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] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym

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.

Treści przedmiotu - laboratoria

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.

Treści przedmiotu - projekt

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.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowe wiadomości z zakresu metrologii.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Kolokwium	60.0%	30.0%
Projekt	60.0%	40.0%
Ćwiczenia laboratoryjne	60.0%	30.0%

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.