



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	DIAGNOSTYKA I MONITORING, PG_00053430						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	4		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	7		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Tomasz Ciszewski				
	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		4.0		41.0	75
Cel przedmiotu	Opanowanie podstawowej wiedzy z teorii pomiarów diagnostycznych oraz metod i układów pomiarowo diagnostycznych stosowanych w elektrotechnice.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U10] potrafi projektować proste sieci i instalacje elektryczne niskiego napięcia z uwzględnieniem aktualnych przepisów i norm		
	[K6_U09] potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych		
	[K6_W11] zna zasady projektowania instalacji elektrycznych i oświetlenia elektrycznego, sterowania urządzeniami elektrycznymi, wykonywania rysunków technicznych		
	[K6_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych		
	[K6_W09] zna podstawy wytwarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej		
	[K6_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych	student potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	student ma świadomość potrzeby ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
[K6_U05] ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<p>WYKŁAD Zagadnienia ogólne diagnostyki. Zagadnienia ekonomii diagnostyki. Diagnostyka wibroakustyczna. Diagnostyka ultradźwiękowa. Diagnostyka termowizyjna. Diagnostyka maszyn elektrycznych. Monitoring obiektów. Sprzęt wykorzystywany w części pomiarowej systemu (układy akwizycji, standard PXI, łączenie przyrządów pomiarowych interfejsami standardowymi). Oprogramowanie procedur pomiarowych (metody programowania, środowisko LabVIEW). W. Przykłady systemów pomiarowo-diagnostycznych (diagnostyka zaworów regulacyjnych, diagnostyka silników trakcyjnych).</p> <p>ĆWICZENIA LABORATORYJNE 1. Środowisko LabVIEW do oprogramowania procedur pomiarowych 2. Współpraca sprzętu pomiarowego z komputerem 3. Pomiar pola temperatur przy pomocy kamery termowizyjnej 4. Diagnostyka klatki wirnika silnika indukcyjnego. 5. Badanie uszkodzeń maszyn przy pomocy metod wibracyjnych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Kolokwia	60.0%	60.0%
	Zajęcia praktyczne	60.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa w przykładach. Agenda Wydawnicza SIMP, Warszawa 2002.</p> <p>2. Cempel C., Tomaszewski F.: Diagnostyka maszyn. Zasady ogólne. Przykłady zastosowań., ITE, Radom 1992.</p> <p>3. Praca zbiorowa (red. Madura H.). Pomiary termowizyjne w praktyce. Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2004.</p>	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Mikulik, Jerzy: Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.</p> <p>2. Nawrocki W.: Komputerowe Systemy Pomiarowe, WKŁ, Warszawa 2002</p> <p>3. Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabVIEW. Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2005</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	