



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	METROLOGIA II, PG_00038094						
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	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	dr inż. Marek Wołoszyk dr inż. Beata Pałczyńska dr inż. Michał Ziółko					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	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	2.0		43.0		75
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami do pomiarów wielkości elektrycznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U02] potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym, a także dokumentować i analizować wyniki swojej pracy, potrafi oszacować czas potrzebny na realizację powierzonego zadania		Student wykonuje pomiary indywidualnie lub w ramach zespołu. Student opracowuje i dokumentuje wyniki przy użyciu różnych technik. Student kontroluje realizację zadania w przewidzianym czasie.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K02] potrafi pracować w grupie przyjmując w niej różne role		Student kieruje pracą zespołu lub w ramach zespołu wykonuje pomiary, dokumentuje je bądź opracowuje wyniki.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
[K6_W03] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu narzędzi i metod pomiarów wielkości elektrycznych, dokumentowania ich wyników oraz oceny błędów i niepewności		Student opracowuje wyniki pomiarowe wielokrotne (serie pomiarowe). Student wykonuje pomiary podstawowych parametrów elektrycznych oraz opracowuje ich wyniki. Student wykonuje pomiary parametrów RLC metodami mostkowymi oraz przyrządami specjalizowanymi. Student posługuje się oscyloskopem elektronicznym. Student analizuje działanie podstawowych elektronicznych układów pomiarowych analogowych. Student analizuje zarejestrowane przebiegi przy użyciu techniki komputerowej.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	ĆWICZENIA LABORATORYJNE Analiza danych pomiarowych. Wzorcowanie. Pomiary parametrów RLC. Pomiary oscyloskopowe. Pomiar mocy w obwodach trójfazowych. Pomiary wartości przebiegów przemiennych sinusoidalnych i odkształconych. Analogowe przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Komputerowe przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Elektryczne pomiary temperatury. Badanie wybranych czujników przesunięcia.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu elektrotechniki. Umiejętność analizy obwodów elektrycznych. Wiedza z przedmiotu Metrologia.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Praca zbiorowa (red. Roskosz R.): Miernictwo elektryczne. Laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2007.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A.: Metrologia elektryczna. WNT, 2003. 2. Turmański S.: Technika pomiarowa. WNT, 2007 (2013, 2020). 3. Lisowski M.: Podstawy metrologii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2011.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wyjaśnić pojęcia mediany i wartości modalnej. 2. Pomiar błędu od nieczułości w mostku Wheatstone'a. 3. Metody wykorzystywane do pomiarów parametrów uziemień odgromowych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		