



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	THE VIRTUAL MEASUREMENT INSTRUMENTS, PG_00044110						
Kierunek studiów	Elektrotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Beata Pałczyńska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z metodami i narzędziami programowania wirtualnych systemów pomiarowych. Student opanuje umiejętność zaprojektowania i przetestowania wirtualnego przyrządu pomiarowego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby ciągłego kształcenia się i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu elektryka oraz zna możliwości dalszego kształcenia się		projektuje aplikacje wspomagające oprogramowanie systemów pomiarowych.		[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy		
	[K6_W10] zna podstawy przetwarzania, użytkowania i racjonalnego wykorzystywania energii elektrycznej, w tym zasady trakcji elektrycznej w różnych systemach transportowych		określa warunki zasilania części sprzętowej przyrządu wirtualnego.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U10] potrafi projektować proste sieci i instalacje elektryczne niskiego napięcia z uwzględnieniem aktualnych przepisów i norm		projektuje system zasilania różnych interfejsów w systemie pomiarowym		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_K05] potrafi zareagować w sytuacjach awaryjnych, zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych		postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa w sytuacji awarii stanowiska pomiarowego.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_U09] potrafi dobrać aparaturę elektroenergetyczną do obciążenia długotrwałego, przejściowego oraz warunków zwarciovych		dobiera aparaturę elektroenergetyczną w układzie pomiarowym.		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD Przyrząd wirtualny (VI) jako nowoczesne narzędzie pomiarowe. Koncepcja wirtualnych przyrządów pomiarowych. Struktura i organizacja komputerowych systemów pomiarowych. Podstawowe bloki funkcjonalne. Konfiguracja systemu pomiarowego. Panele programowania. Graficzny interfejs użytkownika. Część sprzętowa wirtualnych przyrządów pomiarowych. Wielofunkcyjna karta akwizycji danych DAQ - budowa i zastosowania. Sygnały DAQ, kondycjonowanie sygnału. Standardy interfejsów w systemie pomiarowym. Magistrala interfejsu systemowego. Interfejs szeregowy. Systemy pomiarowe oparte na interfejsie IEC-625. Środowisko programistyczne do tworzenia systemów pomiarowych. Wprowadzenie do środowiska programistycznego LabVIEW, graficzny język programowania G. Przyrząd wirtualny jako podstawowy moduł tworzenia aplikacji w języku G. Integracja VI z siecią komputerową. Przyrządy wirtualne pracujące pod RTOS.</p> <p>LABORATORIUM Projektowanie i wdrażanie VI, aspekty praktyczne. Zalety i wady VI - analiza rozwoju.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu metrologii elektrycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratorium - zrealizowanie ćwiczeń	100.0%	80.0%
	Wykład - sprawdzian	60.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Winiecki W.: Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza PW, Wyd. 1, Warszawa 1997. 2. Świsulski D.: Przykłady cyfrowego przetwarzania sygnałów w LabVIEW, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014. 3. Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2005. 4. Lesiak P., Świsulski D.: Komputerowa technika pomiarowa w przykładach, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa, 2002. 5. Jerome, Jovitha. Virtual instrumentation using LabVIEW. PHI Learning Pvt. Ltd., 2010. 	
	Uzupełniająca lista lektur	Wells L.: LabVIEW Student Edition User's Guide, Prentice Hall. 2010	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scharakteryzuj koncepcję wirtualnego instrumentu. 2. Opisać ścieżkę akwizycji danych w typowym komputerowym systemie pomiarowym 3. Podstawowe właściwości interfejsu szeregowego. 4. Podstawowe cechy interfejsu równoległego. 5. Zasady wykorzystania standardowych interfejsów takich jak RS-232, USB, GPIB do konfiguracji wirtualnego systemu pomiarowego sterowanego przez komputer PC. 6. Zasady projektowania systemu pomiarowego DAQ. 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.