

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy zbierania, przetwarzania i transmisji danych w ITS, PG_00069813						
Kierunek studiów	Transport						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 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	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Andrzej Wilk				
	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		0.0		0.0	45
Cel przedmiotu	Zasadniczym celem przedmiotu jest: - wyposażenie studenta w wiedzę dotyczącą sposobów akwizycji danych w nowoczesnym transporcie, - nauczenie studenta metod przetwarzania i gromadzenia danych w bazie danych dla potrzeb transportu, - nauczenie studenta sposobów transmisji danych z wykorzystaniem stosowanych w transporcie interfejsów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K01] uznaje znaczenie wiedzy związanej z kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Student potrafi wymienić i opisać elementy struktury układu pomiarowego pojazdu realizującego usługę transportu publicznego.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_U05] współdziała z innymi osobami w realizacji pracy zespołowej, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu, osiągając skutecznie założone cele		Student realizuje zasady pracy grupowej		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W01] identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analizy procesów zachodzących w cyklu życia systemów technicznych		Student potrafi zdefiniować elementy struktury układu pomiarowego i określić ich funkcjonalność: czujnik, przetwornik, kondycjoner, przetwornik analogowo-cyfrowy, bufor oraz interfejs magistrali danych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	Wybrane zagadnienia przetwarzania sygnałów. Systemy komunikacji elektronicznej (sieci rozległe WAN, sieci lokalne LAN, systemy telekomunikacji ruchomej, systemy satelitarne). Przewodowe systemy transmisji danych. Bezprzewodowe systemy transmisji danych. Magistrale danych w pojazdach i protokoły transmisji. Interfejsy komunikacyjne stosowane dla potrzeb transportu. Układy akwizycji danych pomiarowych DAQ. Systemy pomiarowe VXI, PXI i SCADA. Bazy danych w aplikacjach transportowych. Inicjalizacja i tworzenie bazy danych na przykładzie serwera SQL. Języki komunikacji z bazą danych - przykład SQL. Organizacja informacji i typy danych w bazach danych. Sposoby edycji i przetwarzania informacji w bazach danych.		
	Treści przedmiotu - laboratoria		
	Sygnały i ich parametry. Podstawy matematyczne analizy sygnałów. Szereg Fouriera. Całkowie przekształcenie Fouriera. Układy analogowe. Dyskretyzacja sygnałów analogowych. Algorytmy wyznaczania dyskretnej transformacji Fouriera. Kompresja sygnału mowy. Podstawy analizy i przetwarzania sygnałów dwuwymiarowych. Implementacja algorytmów DSP na procesorach sygnałowych.		
	Treści przedmiotu - projekt		
	Studium projektowe systemów zbierania, przetwarzania i transmisji danych (praca zespołowa).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy: • metrologii elektrycznej, • elektrotechniki i elektroniki, • telekomunikacji.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie projektu	60.0%	50.0%
	Zaliczenie wykładu	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Gajek A., Juda Z.: Czujniki, WKŁ, Warszawa 2008.	
		Simmonds A.: Wprowadzenie do transmisji danych, WKŁ, Warszawa, 1999.	
		Fryskowiak B., Grzejszczyk E.: Systemy transmisji danych, WKŁ, Warszawa 2010.	
		Zimmerman W., Schmidgail R.: Magistrale danych w pojazdach, WKŁ, Warszawa 2008.	
	Uzupełniająca lista lektur	Kehtarnavaz N.: Digital Signal Processing System Design: LabVIEW-Based Hybrid Programming, Elsevier, 2008.	
		Zieliński T.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów. od teorii do zastosowań, WKŁ, Warszawa 2005.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Wymienić istotne bloki funkcjonalne systemu pomiarowego.		
	2. Omówić system pomiarowy z interfejsem Ethernet.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.