



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Bezprzewodowa transmisja danych, PG_00056130						
Kierunek studiów	Mechatronika						
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			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Mikrofalowej i Antenowej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Rajchowski					
	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	0.0		0.0		30
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie do najważniejszych zagadnień istotnych z punktu widzenia bezprzewodowej transmisji danych, w tym podstaw związanych z propagacją sygnałów radiowych, z uwzględnieniem różnych środowisk działania systemów, oraz informacji dotyczących najpopularniejszych systemów bezprzewodowych wykorzystywanych w systemach bezzałogowych, z uwzględnieniem ich bloków funkcjonalnych, parametrów i konfiguracji mających wpływ na jakość transmisji danych. Uzupełnieniem przedmiotu będą praktyczne aspekty instalacji i użytkowania systemów bezprzewodowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U06] potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla mechatroniki	Umiejętność opracowania założeń i wymagań dla systemu do bezprzewodowej transmisji danych z uwzględnieniem warunków pracy systemu.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W08] zna i rozumie procesy projektowania i wytwarzania elementów i prostych urządzeń mechatronicznych	Poznanie wiedzy o podstawowych elementach składowych systemów do bezprzewodowej transmisji danych, a także sposobie ich działania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U05] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami w celu porównania rozwiązań projektowych elementów i układów mechatronicznych, ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (np. pobór mocy, szybkość działania, koszt)	Umiejętność opracowania, instalacji, konfiguracji i uruchomienia systemu do bezprzewodowej transmisji danych z uwzględnieniem zadanych kryteriów projekcyjnych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W10] ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu nauk inżynierjno-technicznych i dyscyplin naukowych: inżynieria mechaniczna oraz automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne, właściwych dla kierunku studiów Mechatronika	Poznanie wiedzy o podstawowych standardach systemów bezprzewodowych - ich zaletach i ograniczeniach, a także najważniejszych trendach rozwojowych w tym zakresie.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W11] ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechatronicznych	Poznanie wiedzy o sposobach instalacji, konfiguracji i użytkowania systemów do bezprzewodowej transmisji danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład WYKŁAD: 1. Wprowadzenie do bezprzewodowej transmisji danych 2. Wprowadzenie do propagacji sygnałów radiowych wysokiej częstotliwości 3. Propagacja sygnałów radiowych - efekty propagacyjne 4. Propagacja sygnałów radiowych - różne środowiska pracy systemów 5. Najpopularniejsze systemy bezprzewodowe wykorzystywane w systemach bezałogowych - wprowadzenie i przykłady zastosowań 6. Najpopularniejsze systemy bezprzewodowe wykorzystywane w systemach bezałogowych - najważniejsze parametry i przeznaczenie 7. Bloki funkcjonalne systemu do bezprzewodowej transmisji danych 8. Anteny - podstawowe parametry elektryczne i propagacyjne 9. Anteny - podstawowe konstrukcje i konfiguracje 10. Zasady projektowania systemu do bezprzewodowej transmisji danych 11. Instalacja i konfiguracja systemu do bezprzewodowej transmisji danych 12. Metody weryfikacji i testowanie działania systemu do bezprzewodowej transmisji danych 13. Cyberbezpieczeństwo w zakresie bezprzewodowej transmisji danych 14. Nowe trendy rozwojowe - systemy bezprzewodowe przyszłości 15. Studium przypadku - podsumowanie poznanych treści wykładowych</p> <p>LABORATORIUM: 1. Uruchomienie i analiza działania prostego systemu do bezprzewodowej transmisji danych pracującego na niskiej częstotliwości 2. Uruchomienie i analiza działania prostego systemu do bezprzewodowej transmisji danych pracującego na wysokiej częstotliwości 3. Sposoby konfiguracji i instalacji zaawansowanych systemów do bezprzewodowej transmisji danych 4. Uruchomienie i analiza działania zaawansowanego systemu do bezprzewodowej transmisji danych 5. Studium przypadku - weryfikacja działania systemu bezprzewodowego zainstalowanego na pojeździe bezałogowym, ocena niezawodności i odporności na cyberataki w warunkach zbliżonych do rzeczywistych</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu elektroniki.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test końcowy	50.0%	50.0%
	Punkty z laboratorium	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Simon R. Saunders, "Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems", Wiley, 2007 David Tse, "Fundamentals of Wireless Communication", Cambridge University Press 2005 K. Daniel Wong, "Fundamentals of Wireless Communication Engineering Technologies", Wiley, 2012	

	Uzupełniająca lista lektur	Andrea Goldsmith, "Wireless Communications", Cambridge University Press 2005 Charles J. Brooks, "Cybersecurity Essentials", Wiley, 2018 Walid Saad, "Wireless Communications and Networking for Unmanned Aerial Vehicles", Cambridge University Press, 2020
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.