



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Transmisja danych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechatronika Specjalność: mechatronika pojazdów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MCHMPS.DI4D.0099.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Znajomość matematyki na poziomie odpowiadającym programowi pierwszego roku z przedmiotu Matematyka na wydziałach mechanicznych, podstawowe zagadnienia z zakresu analizy sygnałów		
Przedmioty wprowadzające	Wprowadzenie do mechatroniki, matematyka, podstawy elektrotechniki		
Koordinator	Arkadiusz Rajs		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę na temat komputerowych metod gromadzenia, przetwarzania, przesyłania i przechowywania zasobów danych	MCH_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WK P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych zaprojektować i wykonać aplikacje komputerowe	MCH_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UW_inż
U2	umie wyszukiwać, analizować i wykorzystywać dostępne informacje, a także opracować system informatyczny wspomagający zarządzanie zgromadzonymi danymi	MCH_O2_K_U05	P7S_UW P7S_UO P7S_UU P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	MCH_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Wykład Temat 1: Omówienie sylabusu. Określenie zasad zaliczenia przedmiotu. Wprowadzenie do podstawowych zagadnień z transmisji danych. Temat 2: Omówienie podstawowych koncepcji: komunikacja, informacja, bity, bajty, kody znakowe, kody parzystości. Wprowadzenie do teorii informacji. Temat 3: Właściwości sygnałów (dziedzina czasu i częstotliwości). Elementy składowe kanału telekomunikacyjnego. Temat 4: Przetwarzanie analogowo - cyfrowe, PCM, modulacje różnicowe Temat 5: Kody transmisyjne Temat 6: Medium transmisyjne - tory miedziane, tory światłowodowe. Temat 7 : Medium transmisyjne - tory bezprzewodowe. Temat 8: Synchronizacja w transmisji danych, jitter Temat 9 : Funkcjonalny model warstwowy ISO/OSI RM - odwzorowanie użytkowanych technologii. Temat 10: Omówienie technologii warstwy fizycznej Temat 11: Omówienie technologii warstwy fizycznej łączy danych Temat 12: Omówienie technologii warstwy sieci. Temat 13: Diagnostyka parametrów wpływających na poprawność transmisji danych. Temat 14: Kompresja danych - wykorzystanie w transmisji Temat 15: Aplikacje w systemach sensorycznych, sterowania i automatyki. Podsumowanie wykładów. Ćwiczenia projektowe Tematami (zajęcia nr 1-15) zadań projektowych będą zagadnienia z zakresu analizy i stosowania technologii transmisji danych w systemach lokalnych jak i rozległych sieciach komunikacyjnych integrujących usługi sensoryczne, sterowania i automatyki w obszarze zintegrowanego systemu kontroli.	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Test	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	uzyskanie min. 50% punktów z testu pisemnego	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	80%
	Prezentacja	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	uzyskanie pozytywnej oceny z przedstawionego i zaprezentowanego projektu	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Test	Projekt	Prezentacja
W1	x		
U1		x	x
U2		x	x
K1		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wesołowski K., Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ Warszawa, 2003
2. Abramson N., Teoria informacji i kodowania, PWN, Warszawa 1969 Cappellini V.(editor)
3. Compression and Error Control Techniques with Applications, Academic Press, 1985 Anderson
4. A. Simmonds, Data Communications and Transmission Principles An Introduction, Macmillan Education UK, ISBN 978-0-333-64689-2, 1997
5. B. Frykowski, E. Grzejszczyk, Systemy transmisji danych, WKŁ, ISBN: 978-83-206-1750-4, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Dokumenty standaryzacyjne IEEE (standards.ieee.org)
2. Dokumenty standaryzacyjne ITU-T (www.itu.int)

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30

Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie prezentacji multimedialnej	5
	Przygotowanie projektu	10
	Konsultacje	10
Łączny nakład pracy studenta		105
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut