



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki

Karta przedmiotu Modelowanie i symulacje

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów elektronika i telekomunikacja Specjalność: systemy i sieci telekomunikacji cyfrowej Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 05EITSISS.DI2D.0362.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	Metody numeryczne, Matematyka		
Koordinator	Arkadiusz Rajs		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 90		Liczba punktów ECTS 7.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna i rozumie zasady przetwarzania sygnałów w rzeczywistym kanale informacyjnym	EIT_O2_K_W14, EIT_O2_K_W18, EIT_O2_K_W22	P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi przeprowadzić zaawansowaną analizę sygnału cyfrowego przy wykorzystaniu narzędzi inżynierskich	EIT_O2_K_U18, EIT_O2_K_U24, EIT_O2_K_U31	P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UW_inż P7S_UW
U2	potrafi dobrać odpowiednie algorytmy do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu cyfrowego przetwarzania danych	EIT_O2_K_U27, EIT_O2_K_U35	P7S_UW_inż, P7S_UW, P7S_UW_inż P7S_UW

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Laboratorium Wykorzystując gotowe komponenty ze środowiska Matlab symulowanie elementów łańcucha telekomunikacyjnego takich jak: układów koder-dekoder kodów transmisyjnych i zabezpieczających jakość transmisji w warunkach zakłóceń, modulator-demodulator przy transmisji przez różnego rodzaju kanały (z szumem Gaussa, zanikami Reyleigha itp.), badanie własności kodów szumopodobnych w obecności zakłóceń, zachowanie się sygnałów w symulowanych torach miedzianych, radiowych i światłowodowych. Wykonanie w środowisku Matlab projektu modelu do badania łańcucha telekomunikacyjnego w określonych warunkach bądź modelu wybranego układu spełniającego założone wymagania.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2

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

Forma zajęć		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	80%
	Case study	20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	wykonanie wszystkich ćwiczeń i pozytywne oceny ze sprawozdań	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Sprawozdanie	Case study
W1		x
U1	x	
U2	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Wesołowski K., 2003, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ, Warszawa.
2. Haykin S., 1998, Systemy telekomunikacyjne, cz.1 i 2, WKŁ, Warszawa.
3. Killen H.B., 1992, Transmisja cyfrowa w systemach światłowodowych i satelitarnych, WKŁ, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Brzóska J., Dorobczyński L., 2005, Matlab - środowisko obliczeń naukowo-technicznych; Mikom, Warszawa.
2. Regel W., 2004, Przykłady i ćwiczenia w programie Simulink, Mikom, Warszawa.

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	Ćwiczenia laboratoryjne	90
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie raportu	35
Łączny nakład pracy studenta		175
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut