



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Channel Coding in Radio Communication Systems, PG_00064099						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2025/2026				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	angielski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	3.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Andrzej Marczak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Andrzej Marczak					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	15.0	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	6.0	39.0	75		
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami kodowania kanałowego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student zna metody stosowane w kodowaniu i dekodowaniu kanałowym oraz podstawowe metody oceny jakości transmisji danych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student zna i rozumie jaką rolę odgrywają poszczególne bloki funkcjonalne w koderach.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U07] potrafi wykorzystać zaawansowane metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę dotyczącą podstawowych metod kodowania kanałowego do zrozumienia metod działania praktycznie wykorzystywanych koderów	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student potrafi wykonać oprogramowanie symulujące pracę koderów kanałowych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	Zastosowanie kodów cyklicznych w systemach radiokomunikacyjnych, przykłady koderów i dekoderów. Kodowanie splotowe, opis kodu za pomocą funkcji generujących i grafu kratowego. Zdolność korekcyjna kodów splotowych, swobodna odległość Hamminga. Miętko i twarde decyzyjne dekodowanie kodów splotowych. Algorytm Viterbiego. Złożoność obliczeniowa algorytmu Viterbiego Algorytm dekodowania MAP. Kody splotowe systematyczne i niesystematyczne. Zastosowanie kodów splotowych w systemach radiokomunikacyjnych. Przeplatanie ciągów kodowych kodów splotowych. Wykluczanie bitów z ciągów kodowych kodów splotowych i ich dekodowanie, wpływ wykluczania na zdolności korekcyjne. Turbokody, zasada pracy, zdolności korekcyjne. Turbokody w systemach radiokomunikacyjnych. Dekodowanie turbokodów. Kody LDPC. Dekodowanie kodów LDPC.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	wykład kodowanie kanałowe	50.0%	50.0%
	projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	P. Sweeney ERROR CONTROL CODING From Theory to Practice, Wiley 2002.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie dotyczy	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Algorytm Viterbiego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.