



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Scalone urządzenia nadawczo-odbiorcze, PG_00064030						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Mikroelektronicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Grzegorz Blakiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Grzegorz Blakiewicz				
Formy zajęć i metody nauczania	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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy z zakresu projektowania głównych bloków funkcjonalnych scalonych odbiorników i nadajników do komunikacji bezprzewodowej. Praktyczne przeciwieństwo projektowania i weryfikacji parametrów bloków funkcjonalnych z użyciem symulatora komputerowego.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Student zdobył wiedzę na temat właściwości wybranych bloków funkcjonalnych urządzeń nadawczo-odbiorczych, która pozwala mu wybrać odpowiednie rozwiązanie do założonych wymagań.		[SK2] Ocena postępów pracy		
	[K7_U01] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów, poprzez: – właściwy dobór informacji źródłowych oraz dokonywanie ich krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – zastosowanie właściwych metod i narzędzi		Student potrafi zaprojektować i przeprowadzić symulacje weryfikacyjne podstawowych bloków funkcjonalnych urządzeń nadawczo-odbiorczych.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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 zdobył wiedzę na temat rodzaju i budowy podstawowych bloków funkcjonalnych urządzeń nadawczo-odbiorczych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka systemów komunikacji bezprzewodowej 2. Architektury odbiorników w scalonych systemach komunikacji bezprzewodowej 3. Architektury nadajników w scalonych systemach komunikacji bezprzewodowej 4. Parametry i charakterystyki bloków funkcjonalnych w torze sygnałowym 5. Specyfika projektowania układów scalonych pracujących na wielkich częstotliwościach 6. Scalone wzmacniacze niskoszumowe wielkich częstotliwości 7. Układy przemiany częstotliwości 8. Scalone mieszacze sygnałów wielkich częstotliwości 9. Pętle fazowe 10. Scalone generatory sygnałów wielkich częstotliwości przestrajane napięciem 11. Detektory fazy i programowane dzielniki częstotliwości 12. Filtry pośredniej częstotliwości i pasma podstawowego 13. Realizacje scalone filtrów pośredniej częstotliwości 14. Realizacje scalone filtrów pasma podstawowego 15. Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe stosowane w urządzeniach komunikacyjnych 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Posiadanie podstawowej wiedzy na temat zasady działania i projektowania podstawowych analogowych bloków funkcjonalnych takich jak, wzmacniacze, filtry, mnożniki.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="text-align: center;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="text-align: center;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwium na końcu semestru</td> <td style="text-align: center;">50.0%</td> <td style="text-align: center;">70.0%</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia laboratoryjne</td> <td style="text-align: center;">50.0%</td> <td style="text-align: center;">30.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwium na końcu semestru	50.0%	70.0%	Ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	30.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Kolokwium na końcu semestru	50.0%	70.0%										
Ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	30.0%										
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Abidi, P. Gray, R. Meyer, "Integrated Circuits for Wireless Communications" New York 1999										
	Uzupełniająca lista lektur	R. Ludwig, P. Bretchko, RF circuit design, teory and applications, Prentice Hall, New Jersey, 2000										
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											