



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Reception of Radio Signals I, PG_00047459							
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim)							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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			egzamin			
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. inż. Jacek Stefański						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	prof. dr hab. inż. Jacek Stefański						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM	
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	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		4.0		16.0	50	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów w szczególach z budową i działaniem współczesnego odbiornika radiokomunikacyjnego							
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 zna i potrafi stosować specjalistyczne słownictwo z zakresu współczesnej radiokomunikacji.			[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej		
	[K7_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		Student umie sformułować bilans energetyczny łącza radiowego i wyjaśnić wpływ parametrów odbiornika na ten bilans. Rozwiązuje proste zadania dotyczące współczynnika szumów odbiornika, umie wyjaśnić przyczyny i skutki powstawania zniekształceń intermodulacyjnych w odbiorniku.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
[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 podstawowe elementy teorii odbioru radiowego ze szczególnym uwzględnieniem systemów cyfrowych. Zna stosowane techniki odbioru we współczesnych systemach komórkowych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			
Treści przedmiotu	1. Kto wynalazł radio? 2. Cyfrowy i analogowy system radiokomunikacyjny 3. Schemat blokowy systemu radiokomunikacyjnego 4. Teoria Shannona 5. Bilans energetyczny łącza radiowego 6. Kryteria jakościowe odbioru sygnałów mowy i danych 7. Podstawowe parametry odbiornika 8. Szumy w odbiorniku 9. Współczynnik szumów i temperatura szumowa. 10. Schemat blokowy odbiornika analogowego 11. Schemat blokowy odbiornika cyfrowego 12. Zakres dynamicznego przetwarzania sygnałów w odbiorniku cyfrowym 13. Optymalny odbiór sygnałów w systemach cyfrowych w kanale z szumem gaussowskim 14. Techniki odbioru sygnałów radiowych w systemach 2G 15. Techniki odbioru sygnałów radiowych w systemach 3G 16. Techniki odbioru sygnałów radiowych w systemach 4G i 5G							

Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	70.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Tomasi W., Advanced Electronic Communications Systems, Prentice Hall, Sixth Edition, 2014. 2. Drentea C., Modern Communications Receiver Design and Technology, Artech House, 2010. 3. Fazel K., Kaiser S., Multi-Carrier and Spread Spectrum Systems. From OFDM and MC-CDMA to LTE and WiMAX, 2nd Edition, Wiley & Sons, 2008. 4. Schaub K. B., Kelly J., Production Testing of RF and System-on-a-Chip Device for Wireless Communications, Artech House, 2004. 5. Proakis J. G., Digital Communications, McGraw-Hill, 1989. 6. Mitola J., Software Radio Architecture, John Wiley & Sons, 2000.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagan	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Technika odbioru radiowego (Reception of Radio Signals) - 2023/2024 - Moodle ID: 16671 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16671">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=16671</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		