



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy radiokomunikacyjne, PG_00048121						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	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	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	30.0	0.0	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	2.0		18.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami systemów radiokomunikacyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U31] potrafi identyfikować architektury sieci telekomunikacyjnych, rozróżnia ich obszary i elementy funkcjonalne, ocenia jakość realizacji usług, oblicza parametry elementów funkcjonalnych		Student potrafi identyfikować architektury sieci radiokomunikacyjnych oraz rozróżnia ich elementy funkcjonalne.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K6_K02] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		Student potrafi wybierać właściwy system radiokomunikacyjny do konkretnych zastosowań.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K6_W34] zna charakterystyki kanałów telekomunikacyjnych, metody zabezpieczania informacji, systemy modulacyjne, sposoby dostępu do kanału		Student rozróżnia podstawowe metody wielodostępu i określa podstawowe właściwości kanału radiokomunikacyjnego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_W35] zna pojęcia dotyczące techniki przesyłania sygnałów, funkcjonowania sieci telekomunikacyjnych i usług multimedialnych oraz zasady ich świadczenia		Student opisuje właściwości różnego rodzaju systemów radiokomunikacyjnych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcia systemu i sieci radiokomunikacyjnej. Systemy radiokomunikacji stałej i ruchomej. 2. Schemat funkcjonalny systemu, stacja bazowa i terminal ruchomy. 3. Podstawowe metody wielodostępu do kanału radiowego: FDMA, TDMA, CDMA, charakterystyki i porównanie. 4. Tryby komutacji: komutacja kanałów i pakietów. Właściwości i analiza. Zastosowania. 5. Właściwości kanału radiowego i jego opis: szum, zaniki sygnału. 6. Systemy radiokomunikacji ruchomej naziemnej. 7. Systemy radiokomunikacji ruchomej satelitarnej. 8. Podstawy systemów komórkowych. 9. Pęk komórek, rozdział kanałów. 10. Systemy komórkowe pierwszej generacji. 11. Cyfrowe systemy komórkowe, ich architektura i usługi. 12. System komórkowy GSM. 13. Urządzenia stacji bazowych i terminali ruchomych. 14. Elementy architektury sieci komórkowej. 15. Transmisja sygnału mowy i danych w systemie GSM. 16. Podsystemy szybkiej transmisji danych HSCSD, GPRS i EDGE. 17. Kanały fizyczne i logiczne w systemie GSM. 18. Zasady pracy i organizacja systemów trankingowych. 19. Właściwości i przeznaczenie systemów trankingowych. 20. System trankingowy TETRA. 21. Cyfrowe systemy telefonii bezprzewodowej. 22. System DECT. 23. System komórkowy 3 generacji UMTS. 24. Architektura systemu UMTS. 25. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.15.1 Bluetooth. 26. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.15.4 ZigBee. 27. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.16 WIMAX. 28. Standard bezprzewodowych sieci komputerowych IEEE802.11. 29. Rozwiązania techniczne stosowane w nowoczesnych systemach radiokomunikacyjnych. 30. Radio programowalne (SDR). 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>51.0%</td> <td>100.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	51.0%	100.0%			
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	51.0%	100.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2">K. Wesołowski Systemy radiokomunikacji ruchomej WKŁ Warszawa</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2">R. Zienkiewicz Telefony komórkowe GSM i DCS WKŁ Warszawa</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </tbody> </table>			Podstawowa lista lektur	K. Wesołowski Systemy radiokomunikacji ruchomej WKŁ Warszawa		Uzupełniająca lista lektur	R. Zienkiewicz Telefony komórkowe GSM i DCS WKŁ Warszawa		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Podstawowa lista lektur	K. Wesołowski Systemy radiokomunikacji ruchomej WKŁ Warszawa											
Uzupełniająca lista lektur	R. Zienkiewicz Telefony komórkowe GSM i DCS WKŁ Warszawa											
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											