



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy radiokomunikacyjne, PG_00048121						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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"> <li>1. Pojęcia systemu i sieci radiokomunikacyjnej. Systemy radiokomunikacji stałej i ruchomej.</li> <li>2. Schemat funkcjonalny systemu, stacja bazowa i terminal ruchomy.</li> <li>3. Podstawowe metody wielodostępu do kanału radiowego: FDMA, TDMA, CDMA, charakterystyki i porównanie.</li> <li>4. Tryby komutacji: komutacja kanałów i pakietów. Właściwości i analiza. Zastosowania.</li> <li>5. Właściwości kanału radiowego i jego opis: szum, zaniki sygnału.</li> <li>6. Systemy radiokomunikacji ruchomej naziemnej.</li> <li>7. Systemy radiokomunikacji ruchomej satelitarnej.</li> <li>8. Podstawy systemów komórkowych.</li> <li>9. Pęk komórek, rozdział kanałów.</li> <li>10. Systemy komórkowe pierwszej generacji.</li> <li>11. Cyfrowe systemy komórkowe, ich architektura i usługi.</li> <li>12. System komórkowy GSM.</li> <li>13. Urządzenia stacji bazowych i terminali ruchomych.</li> <li>14. Elementy architektury sieci komórkowej.</li> <li>15. Transmisja sygnału mowy i danych w systemie GSM.</li> <li>16. Podsystemy szybkiej transmisji danych HSCSD, GPRS i EDGE.</li> <li>17. Kanały fizyczne i logiczne w systemie GSM.</li> <li>18. Zasady pracy i organizacja systemów trankingowych.</li> <li>19. Właściwości i przeznaczenie systemów trankingowych.</li> <li>20. System trankingowy TETRA.</li> <li>21. Cyfrowe systemy telefonii bezprzewodowej.</li> <li>22. System DECT.</li> <li>23. System komórkowy 3 generacji UMTS.</li> <li>24. Architektura systemu UMTS.</li> <li>25. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.15.1 Bluetooth.</li> <li>26. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.15.4 ZigBee.</li> <li>27. Standard bezprzewodowej transmisji danych IEEE802.16 WiMAX.</li> <li>28. Standard bezprzewodowych sieci komputerowych IEEE802.11.</li> <li>29. Rozwiązania techniczne stosowane w nowoczesnych systemach radiokomunikacyjnych.</li> <li>30. Radio programowalne (SDR).</li> </ol>											
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: Systemy radiokomunikacyjne - wykład - 2023/24 - Moodle ID: 31036 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036</a></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: Systemy radiokomunikacyjne - wykład - 2023/24 - Moodle ID: 31036 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036</a>	
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: Systemy radiokomunikacyjne - wykład - 2023/24 - Moodle ID: 31036 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31036</a>											
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											