



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Podstawy systemów komórkowych, PG_00048146						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	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 hab. inż. Jarosław Sadowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jarosław Sadowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
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	15	2.0		33.0		50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami projektowania sieci komórkowych i zjawiskami fizycznymi w kanałach radiowych wpływających na funkcjonowanie sieci komórkowych.						
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 jest w stanie zaprojektować strukturę sieci komórkowej		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu			
	[K6_W34] zna charakterystyki kanałów telekomunikacyjnych, metody zabezpieczania informacji, systemy modulacyjne, sposoby dostępu do kanału	Student zna budowę i działanie komórkowej struktury sieci bezprzewodowej oraz podstawowe zjawiska fizyczne w łączach radiowych wpływające na sposób projektowania sieci komórkowych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>1 Podstawy projektowania topologii sieci komórkowych, wzorzec komórki, pęk komórek</p> <p>2 Analiza liczności pęku komórek w funkcji stosunku mocy średniej nośnej do interferencji, posadowienie stacji bazowych</p> <p>3 Dostosowywanie projektu topologii sieci komórkowej do wzrostu gęstości powierzchniowej ruchu radiokomunikacyjnego</p> <p>4 Elementy inżynierii ruchu radiotelefonicznego, model obsługi zgłoszeń w węźle, wyprowadzenie wzoru Erlanga</p> <p>5 Projektowanie liczby kanałów w komórce oraz powierzchni komórki.</p> <p>6 Systemy wielooperatorowe i ich efektywność</p> <p>7 Efektywność widmowa i pojemność systemów komórkowych</p> <p>8 Właściwości kanału radiokomunikacyjnego. Efekt Dopplera</p> <p>9 Równoważna dolnopasmowa odpowiedź impulsowa i transmitancja kanału</p> <p>10 Zaniki i ich opis probabilistyczny</p> <p>11 Profile środowisk propagacyjnych na przykładzie systemu GSM. Demonstracja niestacjonarnych właściwości kanału radiokomunikacyjnego dla środowiska miejskiego w systemie GSM</p> <p>12 Wpływ prędkości przemieszczania się stacji ruchomej na parametry charakteryzujące zaniki</p> <p>13 Dywersyfikacja nadawania i odbioru</p> <p>14 Międzykomórkowe przełączanie połączeń</p> <p>15 Historia rozwoju systemów komórkowych i ich generacje, główne cele rozwoju</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Wesołowski K.: Systemy radiokomunikacji ruchomej, WKŁ, Warszawa, 1998	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		