

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Radiokomunikacja		Kod 1010804171010810324
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -	Liczba punktów 1	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 1 100% 1 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr hab. inż. Hanna Bogucka email: hbogucka@et.put.poznan.pl tel. 61 6653911 Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zna zasady działania cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, w tym transmisji w pasmie podstawowym, modulacji cyfrowych, przenoszenia sygnałów przez tory transmisyjne, sposobów odbioru sygnałów, kształtowania własności widmowych sygnałów, zwalczania zakłóceń w kanałach (K1_W15); Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę z podstaw teorii telekomunikacji niezbędną do zrozumienia, analizy, oceny działania analogowych i cyfrowych systemów telekomunikacyjnych (K1_W17)
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł w języku polskim lub angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie (K1_U01); Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektroniki i telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa (K1_U07)
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego kształcenia się (K1_K01); Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne (K1_K02)
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych problemów transmisji bezprzewodowej w różnych środowiskach propagacyjnych oraz zasad działania współczesnych systemów telekomunikacji bezprzewodowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Posiada uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę w zakresie teorii pola elektromagnetycznego, propagacji fal elektromagnetycznych oraz budowy i własności anten - [K1_W07] 2. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie wiedzę z podstaw radiokomunikacji, ma podstawową wiedzę w zakresie architektury i działania sieci mobilnych 2G, 3G i 4G; Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji systemów radiokomunikacyjnych oraz urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych, w tym sieci bezprzewodowych - [K1_W14]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi rozwiązywać typowe zadania związane z analizą pól elektromagnetycznych, propagacją fal elektromagnetycznych oraz projektowaniem i realizacją anten - [K1_U11]</p> <p>2. Potrafi dokonać porównania systemów i standardów transmisji radiowej i dokonać wyboru właściwego sposobu transmisji lub standardu bezprzewodowego w określonych warunkach transmisyjnych i przy określonej mobilności użytkowników. - [K1_U23]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne - [K1_K02]</p> <p>2. Ma poczucie odpowiedzialności za zaprojektowane systemy elektroniczne i telekomunikacyjne i zdaje sobie sprawę z potencjalnych niebezpieczeństw dla innych ludzi lub społeczeństwa ich nieodpowiedniego wykorzystania - [K1_K03]</p> <p>3. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi współczesna radiokomunikacja; Posiada świadomość wpływu systemów i sieci radiokomunikacyjnych na funkcjonowanie społeczeństwa informacyjnego - [K1_K04]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Pisemny egzamin z zakresu treści wykładowych (test z pytaniami otwartymi)		
Treści programowe		
<p>1. Obliczanie mocy odbieranej sygnałów w kanałach radiowych</p> <p>2. Obliczanie parametrów kanału i projektowanie odbiorników</p> <p>3. Obliczanie pojemności systemów komórkowych przy zadanym poziomie obsługi</p> <p>4. Projektowanie mocy i obszarów pokrycia stacji bazowych w telefonii komórkowej</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. Krzysztof Wesolowski, Systemy radiokomunikacji ruchomej, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2003</p> <p>2. H. Bogucka, Projektowanie i obliczenia w radiokomunikacji, Wyd. II, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. A. Molisch, Wireless Communication Systems, John Wiley & Sons, 2005</p> <p>2. G. Stueber, Principles of Mobile Communication Systems, Kluwer Academic Publishers, 2003</p> <p>3. T. S. Rappaport, Wireless Communications, Principles and Practice, Prentice Hall PTR, USA 1996</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach- ćwiczenia	10	
2. Samodzielne studia literaturowe, przyswajanie materiału z zajęć, konsultacje z prowadzącym	10	
3. Przygotowanie do kolokwium i udział w kolokwium	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	30	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	12	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1