

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy telekomunikacji		Kod 1010801141010830095
Kierunek studiów Elektronika i Telekomunikacja	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 4
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 0
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) kierunkowy z danego kierunku		
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Michał Kasznia email: mkasznia@et.put.poznan.pl tel. (061)6653858 Wydział Elektroniki i Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada usystematyzowaną wiedzę z zakresu analizy matematycznej, algebry i rachunku prawdopodobieństwa (K1_W01) Posiada podstawową, uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki (K1_W02) Posiada uporządkowaną wiedzę z podstaw teorii obwodów (K1_W05) Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii sygnałów jednowymiarowych (K1_W06) Zna i rozumie podstawowe pojęcia i metody opisu liniowych i nieliniowych systemów elektronicznych, układów regulacji automatycznej oraz układów telekomunikacyjnych (K1_W10)
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i uzasadniać opinie (K1_U01) Ma umiejętności językowe w zakresie elektroniki i telekomunikacji (K1_U06) Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektroniki i telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego (K1_U07) Potrafi rozwiązywać typowe zadania i problemy związane z analizą obwodów elektrycznych (K1_U09) Potrafi rozwiązać typowe zadania związane z analizą sygnałów (K1_U10)
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:		
Zapoznanie z podstawowymi ideami telekomunikacji, jej technikami i zasadami, które leżą u podstaw analizy, projektowania, konstrukcji i utrzymania systemów i sieci telekomunikacyjnych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 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] 2. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie, szczegółową wiedzę z podstaw teorii telekomunikacji niezbędną do zrozumienia, analizy, oceny działania analogowych i cyfrowych systemów telekomunikacyjnych - [K1_W17] 3. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie elektroniki i telekomunikacji - [K1_W24]		
Umiejętności:		

<p>1. Potrafi rozwiązać typowe zadania związane z analizą sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości - [K1_U10]</p> <p>2. Potrafi określić podstawowe parametry i właściwości sygnałów i systemów telekomunikacyjnych przy narzuconych ograniczeniach - [K1_U17]</p> <p>3. Potrafi dokonać oceny parametrów określających jakość transmisji sygnałów cyfrowych w różnych torach telekomunikacyjnych - [K1_U21]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskazywania się - [K1_K01]</p> <p>2. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do rozwiązywanych problemów technicznych i podejmowania odpowiedzialności za proponowane przez siebie rozwiązania techniczne - [K1_K02]</p> <p>3. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi współczesna elektronika i telekomunikacja - [K1_K04]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
- (ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne oraz egzamin w semestrze 5)		
Treści programowe		
<p>Wykłady</p> <p>Charakterystyka telekomunikacji: znaczenie społeczne, perspektywa historyczna; usługi telekomunikacyjne; standardy i organizacje standaryzacyjne; system telekomunikacyjny; źródła informacji i ich modele oraz właściwości; pojęcie sygnału w telekomunikacji; podstawowe techniki przesyłania sygnału na odległość; tor telekomunikacyjny; funkcje nadajnika i odbiornika; kanał telekomunikacyjny i jego właściwości; szumy, zakłócenia, zaniki i zniekształcenia; podstawowe modele kanału; reprezentacja sygnałów analogowych w dziedzinie czasu i częstotliwości; modulacja i demodulacja analogowa; próbkowanie i kwantowanie sygnałów; modulacja impulsowa; szum kwantyzacji; modulacja i demodulacja cyfrowa; reprezentacja sygnałów cyfrowych w dziedzinie czasu i częstotliwości; widmo i pasmo sygnałów; transmisja w pasmie podstawowym i transmisja pasmowa; odbiór korelacyjny; kodowanie źródła; kodowanie korekcyjne; PDH, SDH, WDM, DWDM.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. S. Haykin, Systemy telekomunikacyjne, WKiŁ, Warszawa, 1998</p> <p>2. B. P. Lathi, Z. Ding, Modern Digital and Analog Communication Systems, Oxford University Press, 2010</p> <p>3. S. Kula, Systemy teletransmisyjne, WKiŁ, Warszawa, 2004</p>		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. S. Haykin, M. Moher, Communication Systems, International Student Version, Wiley, 2010</p> <p>2. T. Anttalainen, Introduction to Telecommunications Network Engineering, Artech House, 1999</p> <p>3. T. Oeberg, Modulation, Detection and Coding, Wiley, 2001</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. uczestnictwo w wykładach	30	
2. praca własna z literaturą, przygotowanie do zajęć	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	5	0