

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Systemy telekomunikacyjne		Kod 1010802211010810197
Kierunek studiów Techniczne Zastosowania Internetu	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 2 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Hanna Bogucka email: hbogucka@et.put.poznan.pl tel. 061-665-3911 Elektroniki Telekomunikacji ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki (K_W01)
2	Umiejętności:	Potrafi efektywnie korzystać z dostępnych źródeł danych, zarówno w formie klasycznej (teksty i książki), jak i nowoczesnej (Internet, fora dyskusyjne, bazy danych itp.) (K_U01); Potrafi efektywnie porozumiewać się i wymieniać informacje przy pomocy nowoczesnych technik informacyjno-telekomunikacyjnych, także w języku angielskim (K_U02)
3	Kompetencje społeczne	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; potrafi precyzyjnie formułować pytania; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się oraz systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularno- naukowymi z zakresu studiowanego obszaru wiedzy (K_K01)
Cel przedmiotu: Poznanie budowy, działania oraz zasad projektowania systemów telekomunikacyjnych, w szczególności systemów transmisji cyfrowej oraz metod transmisji i odbioru sygnałów cyfrowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma podstawową wiedzę w zakresie kluczowych osiągnięć fizyki, informatyki i telekomunikacji; wiedza ta jest uporządkowana, przy czym wiedza praktyczna jest poparta szeroką bazą teoretyczną - [K_W02] 2. zna podstawowe technologie stosowane do rozwiązywania problemów praktycznych z zakresu informatyki i telekomunikacji, a szczególnie styku tych dziedzin (systemy bezprzewodowe, sieci komputerowe); - [K_W04] 3. ma uporządkowaną i wiedzę z teorii sygnałów, - [K_W13]		
Umiejętności: 1. potrafi integrować kluczową wiedzę z zakresu fizyki, informatyki, telekomunikacji oraz obszarów pokrewnych i wykorzystywać ją w danych uwarunkowaniach ekonomicznych (zwłaszcza w kontekście gospodarki opartej na wiedzy); - [K_U09] 2. potrafi rozwiązać typowe zadania i problemy techniczne związane z oceną, analizą i budową popularnych sieci telekomunikacyjnych i komputerowych, zarówno przewodowych jak i bezprzewodowych; - [K_U12]		
Kompetencje społeczne: 1. rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu nowoczesnych technologii ICT, w tym także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych; - [K_K04] 2. potrafi formułować opinie na temat podstawowych wyzwań, przed którymi stoi Internet przyszłości oraz współczesna telekomunikacja i informatyka; - [K_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Pisemny egzamin z zakresu treści wykładowych (pytania problemowe)		
Zaliczenie ćwiczeń na podstawie rozwiązywanych zadań rachunkowych oraz kolokwium pisemnego		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zagadnienia wprowadzające: system telekomunikacyjny, źródła informacji, kanały telekomunikacyjne, współzawodnictwo o dostęp do kanału, reprezentacja sygnałów i systemów, modulacja, telekomunikacja analogowa i cyfrowa 2. Model OSI, stos protokołów TCP/IP, elementy sieci IP, zagadnienia jakości usług 3. Własności kanałów transmisyjnych 4. Podstawy analizy sygnałów 5. Modulacja amplitudy, fazy i częstotliwości 6. Proces próbkowania i kwantowania, modulacja kodowo-impulsowa PCM 7. Transmisja w paśmie podstawowym, dobór kształtu sygnałów elementarnych 8. Modulacje cyfrowe nośnej sinusoidalnej ? modulacja kluczowania amplitudy, częstotliwości i fazy, modulacja fazy i amplitudy, odbiór synchroniczny i niesynchroniczny 9. Zjawisko interferencji międzysymbolowej 10. Podstawowe ograniczenia systemów telekomunikacyjnych wynikające z teorii informacji 11. Podstawy sieci telekomunikacyjnych 12. Nowoczesne systemy telekomunikacyjne <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Źródła informacji, reprezentacja sygnałów i systemów, 2. Modulacja, telekomunikacja analogowa i cyfrowa 3. Widmo sygnału 4. Własności kanałów transmisyjnych 5. Proces próbkowania i kwantowania, modulacja kodowo-impulsowa PCM 6. Modulacje cyfrowe nośnej sinusoidalnej 		
Literatura podstawowa:		
1. S. Haykin Systemy telekomunikacyjne t. 1 ? 2. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2004		
Literatura uzupełniająca:		
1. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, Warszawa 2003		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w wykładach	30	
2. Uczestnictwo w ćwiczeniach	30	
3. Samodzielne studia literaturowe, konsultacje z wykładowcą	10	
4. Samodzielne rozwiązywanie zadań	10	
5. Przygotowanie do egzaminu	5	
6. Przygotowanie do kolokwium	5	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	90	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	45	2