

## KIERUNEK STUDIÓW: ELEKTROTECHNIKA

### NAZWA PRZEDMIOTU: WPROWADZENIE DO TELEKOMUNIKACJI

(stacjonarne: 30h – wykład)

Semestr:	W	Ć	L	P	S
V	30	-	-	-	-

#### Cel zajęć:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami z zakresu przesyłania informacji, budowy i działania wybranych systemów telekomunikacyjnych

#### Program zajęć:

##### Wykład:

Zadania telekomunikacji. Sygnały i wiadomości. Pojęcie sieci telekomunikacyjnej. Warstwowa architektura logiczna sieci telekomunikacyjnej.

Rodzaje sygnałów w telekomunikacji. Metody reprezentacji sygnałów. Próbkowanie i kwantyzacja. Binarna reprezentacja sygnałów nieciągłych.

Charakterystyka sygnałów reprezentujących: teksty, dźwięki, obrazy nieruchome, obrazy ruchome, dane cyfrowe.

Charakterystyka przesyłania z zastosowaniem fal radiowych, światłowodu, kabli przewodzących.

Linia telekomunikacyjna. Pojęcie kanału telekomunikacyjnego. Kanał analogowy. Kanał cyfrowy. Zwielokrotnienie w kanale analogowym i w kanale cyfrowym.

Przesyłanie sygnałów w kanale analogowym. Nadajnik. Odbiornik. Zadania modulacji. Cechy użytkowe modulacji amplitudy i kąta. Wytwarzanie i demodulacja sygnałów zmodulowanych.

Zadania modulacji cyfrowych. Przesyłanie sygnałów cyfrowych z zastosowaniem modulacji cyfrowych: binarnych i wielowartościowych. Efektywność spektralna modulacji wielowartościowych. Właściwości modulacji cyfrowych z rozpraszaniem widma. Współczesne techniki modulacji cyfrowych wykorzystujące wiele nośnych.

Specyfika przesyłania wiadomości w kanale cyfrowym. Podstawowe pojęcia z zakresu teorii informacji. Cele stosowania kompresji i kodowania. Elementy technik kompresji i kodowania korekcyjnego. Cechy użytkowe kodów korekcyjnych.

Budowa i działanie systemów teletransmisyjnych na przykładzie systemów PDH i SDH. Przykłady budowy linii radiowej, linii światłowodowej.

Rola przełączania w sieci telekomunikacyjnej. Przełączanie łączy i pakietów. Zasady pracy sieci pakietowych. Elementy budowy i działania przełączników łączy i pakietów.

Budowa i działanie sieci telefonii mobilnej GSM. Budowa i działanie systemu telewizji. Telewizja cyfrowa.

Rodzaje sieci transmisji danych. Elementy składowe sieci transmisji danych.

#### Literatura:

1. S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne t. 1 i 2”, WKiŁ 2000,
2. W. David Gregg, „Podstawy telekomunikacji analogowej i cyfrowej”, WNT 1983,

3. J. Szabatin, „Podstawy teorii sygnałów”, WKŁ, Warszawa 2002,
4. A. Simmonds, „Wprowadzenie do transmisji danych”, WKiŁ 1999.