

Wyższa Szkoła Informatyki  
Stosowanej i Zarządzania

# PODSTAWY TELEKOMUNIKACJI

---

dr inż. Janusz Dudczyk

# Wymagane przygotowanie do zajęć

---

- umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym w zakresie podstawowego rachunku całkowego, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej oraz funkcji zespolonych.
-

# Cel dydaktyczny

---

- *Zapoznanie z dziedziną, telekomunikacji, funkcją strukturą i elementami systemów telekomunikacyjnych.*
-

# Treści programowe

---

- Podstawowe pojęcia z dziedziny telekomunikacji;
  - Tory transmisyjne: klasyfikacja, parametry, zasięg, rodzaje propagacji sygnału;
  - Kanał ziarnisty i jego modele matematyczne – wybrane statystyki błędów pierwotnych kanału;
-

# Treści programowe

---

- Sygnały analogowe i cyfrowe. Prezentacja sygnałów analogowych w dziedzinie czasu i w dziedzinie częstotliwości;
  - Modulacje analogowe. Zasada działania oraz podstawowe parametry techniczne;
  - Wybrane, złożone techniki modulacji cyfrowej – zasada działania i podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne;
-

# Treści programowe

---

- Pojęcie widma rozproszonego;
  - Zasada działania i parametry eksploatacyjne wybranych metod modulacji cyfrowej z rozpraszaniem widma sygnałów;
  - Metody zwielokrotniania transmisji w torze telekomunikacyjnym: TDM, FM, CDM, WDM, DWDM;
  - System komórkowy GSM 2G.
-

# Ćwiczenia rachunkowe.

## Cel kształcenia

---

- *Wykształcenie zdolności analitycznego rozwiązywania podstawowych zagadnień w zakresie telekomunikacji ze szczególnym ukierunkowaniem na właściwości rodzajów modulacji, rodzaje kanałów telekomunikacyjnych oraz ich cechy charakterystyczne.*
-

# Treści programowe – ćwiczenia rachunkowe

---

- Dyskretne źródło bezpamięciowe;
  - Pojęcie entropii źródła;
  - Rozszerzenie źródła bezpamięciowego;
  - Proces telekomunikacyjny: rodzaje modulacji, kryterium jakości transmisji oraz pasma przepustowe. Wielkości transmisyjne;
-



# Treści programowe – ćwiczenia rachunkowe

---

- Zjawiska ograniczające jakość transmisji i zasięg łączności telekomunikacyjnej;
  - Kanały telekomunikacyjne: rodzaje kanałów, realizacja kanałów telekomunikacyjnych oraz ich własności;
  - Przepustowość kanału telekomunikacyjnego;
  - Zastosowanie błędów detekcji. Procedury ARQ.
-

# Forma zajęć

---

- Wykłady uzupełnione ćwiczeniami rachunkowymi;
  - Dopuszcza się metodę seminaryjną w formie wyselekcjonowanych zagadnień prezentowanych przez słuchaczy;
  - Prezentacje przedstawiane przez słuchaczy w sposób bezpośredni będą oddziaływać na podwyższenie oceny końcowej z ww. przedmiotu.
-

# Literatura

---

- Jaszczyk A. „Wstęp do telekomutacji”, WNT, Warszawa, 1998;
  - Wesołowski K. „Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych”, WKŁ, Warszawa 2003;
  - Haykin Simon. „Systemy telekomunikacyjne tom 1-2”, WKŁ, Warszawa 2004;
  - Hołubowicz W. „Cyfrowe systemy telefonii komórkowej”, Poznań 1998;
  - Dąbrowski A. „Systemy i sieci SDH”, WKŁ, Warszawa 1998;
  - Sutton Roger J. „Bezpieczeństwo telekomunikacji”, WKŁ, Warszawa 2004;
  - Kulka S. „Systemy teletransmisyjne”, WKŁ, Warszawa 2004;
  - Read R. „Telekomunikacja”, WKŁ, Warszawa, 2000
  - Simmonds A. „Wprowadzenie do transmisji danych"
-

