**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy teoretyczne transmisji z widmem rozproszonym

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. Andrzej Dąbrowski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne - zaawansowane

**Kod przedmiotu:**

PTTW

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Bilans nakładu pracy studenta:
- udział w wykładach: 15 x 2 h = 30 h,
- udział w zajęciach projektowych: 15 x 2 h = 15 h,
- udział w ćwiczeniach 15 x 1 h = 15 h
- dodatkowa praca własna związana z realizacją zadań projektowych: 20 h,
- przygotowanie do kolejnych wykładów (przejrzenie materiałów do wykładu i dodatkowej literatury): 15 x1 h = 15 h,
- udział w konsultacjach : 3h,
- przygotowanie do sprawdzianów : 12 h
Suma: 30 + 30 +20 +15 + 3 +12 =110 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

(a) Znajmość podstaw transmisji cyfrowej.
(b) Znajmość zagadnień związanych z radiokomunikacją ruchomą

**Limit liczby studentów:**

60

**Cel przedmiotu:**

(a) Wprowadzenie klasyfikacji zagadnień związanych z szerokopojętą transmisją szerokopasmową
(b) W konsekwencji w/w szczegółowe omówienie teoretycznych podstaw
(c) Przedstawienie realizacji praktycznych dla prezentowanych mechanizmów oraz algorytmów

**Treści kształcenia:**

Wykład został podzielony na 4 główne obszary:
(a) teoria generacji ciągów i sygnałów pseudolosowych,
(b) wprowadzenie teoretyczne do metod modulacji stosowanych w systemach szerokopasmowych,
(c) teoria synchronizacji wstępnej i śledzącej,
(d) analiza pojemności szerokopasmowych systemów komórkowych

**Metody oceny:**

Ocena jest średnią ważoną sumy punktów uzyskanych w wyniku oceny z następujących elementów:
(a) Kolokwium I - ciągi i sygnały pseudolosowe, mudulacje
(b) Kolokwium II - synchronizacja wstępna i sledząca, analiza pojemności
(c) Projekt
(d) Ćwiczenia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] R.C. Dixon; Spread Spectrum Systems. John Wiley & Sons, 1985.
[2] A.J. Viterbi; CDMA - Principles of Spread Spectrum Communictaions. Addison-Wesley, 1995.
[3] S. Glisic, B. Vucetic; Spread Spectrum CDMA Systems for Wireless Communications. Artech House, 1997.
[4] W. Hołubowicz, M. Szwabe; Systemy radiowe z rozpraszaniem widma CDMA. HOLKOM, 1998.
[5] R.E. Ziemer, R.L. Peterson; Digital Communications and Spread Spectrum Systems. Macmillan Publishing Company, 1985.
[6] J.S. Lee, L.E. Miller; CDMA Systems Engineering Handbook. Artech House, 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.tele.pw.edu.pl/~mgolanski/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka KOL:**

Student ma wiedzę teoretyczną dotyczącą systemów szerokopasmowych

Weryfikacja:

Kolokwium I i II

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W06, K\_W07, K\_W08, K\_W09, K\_W10, K\_W11, K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG, III.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka CWI:**

Student nabywa umięjętność opracowania analizy rozwiązań z zakresu transmisji szorokopasmowej

Weryfikacja:

Ćwiczenia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U08, K\_U01, K\_U02, K\_U05, K\_U06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.2.o, III.P7S\_UW.3.o, I.P7S\_UK, I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.1.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PRO:**

Student potrafi dokonać krytycznej analizy systemu i przekazać te informację w sposób zrozumiały

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, I.P7S\_KR