**Nazwa przedmiotu:**

Systemy radiokomunikacyjne II

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz KOSIŁO

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektronika i Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty kierunkowe

**Kod przedmiotu:**

SRKM2

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

30 h - wykład
35 h - przygotowanie do kolokwium i egzaminu
25 h - przygotowanie do wykładu
10 h - konsultacje

ŁĄCZNIE 100 godzin

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

1

**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:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

CTSM, SRKM

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

W pierwszej części wykładu przedstawiono najistotniejsze sposoby modulacji cyfrowych stosowanych w radiokomunikacji i sposoby odbioru przy zniekształceniach wnoszonych przez kanały radiowe. Druga część wykładu zawiera przegląd podstawowych dziś typów systemów radiokomunikacyjnych oraz perspektyw ich dalszego rozwoju. zasadniczymi zagadnieniami związanymi z systemami radiokomunikacyjnymi.

**Treści kształcenia:**

TREŚĆ WYKŁADU
Modulacje cyfrowe, podstawowe rodzaje, metody opisu. Przestrzeń sygnałów. Modulacje z ciągłym widmem (3 h).
Modulacje z ciągłym widmem (3 h)
Przegląd istotniejszych modulacji cyfrowych, QPSK, O-QPSK, MSK, GMSK, PI/4 DQPSK. Właściwości modulacji, modulatory, zastosowania. (4 h).
Zagadnienia odbioru sygnałów. Prawdopodobieństwo błędu, filtr dopasowany, odbiór optymalny (3 h).
Systemy komórkowe, charakterystyka, zastosowania, usługi (4 h).
Systemy mikrokomórkowe (3 h).
Systemy dostępowe (WLL, LMDS) (3 h).
Krótki przegląd problemów związanych z liniami radiowymi (2 h).
Przegląd współczesnych systemów satelitarnych (2 h).
Przegląd tendencji rozwojowych systemów radiokomunikacyjnych (2 h).

**Metody oceny:**

W czasie semestru odbywają się dwa kolokwia. Przedmiot kończy się egzaminem. Warunkiem zaliczenia jest zdanie egzaminu - tzn. uzyskanie przynajmniej połowy maksymalnej liczby punktów. Ocena końcowa jest ustalana na podstawie sumarycznej liczby punktów z egzaminu i kolokwiów semestralnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

K. Wesołowski "Systemy radiokomunikacji ruchomej", WKŁ, 1998.
A.F. Molisch "Wireless Communications", second edition, Wiley 2011.
J.G. Proakis M.Salehi "Digital communications", 5th edition, McGraw Hill, 2008.
F. Khan "LTE for 4G Mobile Broadband", Cambridge University Press, 2009.

**Witryna www przedmiotu:**

https://studia.elka.pw.edu.pl/pl/14L/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka SRKM2\_W01:**

zna podstawowe typy współczesnych systemów mobilnych, ich cechy i zastosowania

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka SRKM2\_W02:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka SRKM2\_W03:**

zna zasady propagacji fal radiowych i sposoby obliczania bilansu łączy radiowych, rozumie i umie zastosować dane odpowiednich modułow, zna podstawy teoretyczne dotyczące takich systemów

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka SRKM2\_U01:**

rozumie zasady projektowania radiowego, umie ustalić podstawowe parametry urządzeń na podstawie danych katalogowych

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka SRKM2\_U02:**

zna podstawy teoretyczne i potrafi to wykorzystać do obliczania wybranych problemów dotyczących systemów radiokomunikacyjnych

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka SRKM2\_K01:**

rozumie wpływ urządzeń radiokomunikacyjnych na środowisko i rozumie znaczenie norm ekologicznych w tym zakresie

Weryfikacja:

kolokwia semestralne, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**