**Nazwa przedmiotu:**

Transmisja informacji w systemach telematyki I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Mariusz Rychlicki, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Telekomunikacji w Transporcie

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NMS142

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Godziny wykładu: 18 godz.;
Konsultacje: 3 godz.;
Udział w egzaminie: 2 godz.;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą: 31 godz.;
Przygotowanie do egzaminu: 36 godz.;
Razem: 90 godz. ↔ 3 pkt. ECTS

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

Godziny wykładu: 18 godz.;
Konsultacje: 3 godz.;
Razem: 21 godz. ↔ 1 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiada wiedzę z zakresu podstaw elektroniki i elektrotechniki oraz podstaw telekomunikacji

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie systemów transmisji informacji (danych) ze szczególnym uwzględnieniem różnic w odniesieniu do systemów telekomunikacyjnych. Poznanie podstawowych urządzeń, mechanizmów i zjawisk wykorzystywanych podczas przesyłania danych cyfrowych w systemach telematyki transportu.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Wprowadzenie do transmisji informacji, pojęcie systemu przesyłania informacji, pierwotne systemy komunikacji i transmisji. Właściwości i przetwarzanie sygnałów, sygnały (definicja, właściwości, klasyfikacja). Kodowanie sygnałów, wymagania dla sygnałów cyfrowych, synchronizacja, kodowanie, kody, rozkład gęstości widmowej mocy sygnału, wady sygnału cyfrowego, kodowanie liniowe. Modulacje analogowe i cyfrowe, sygnały i procesy modulacji, podstawowy podział modulacji, modulacje wielowartościowe i mieszane. Transmisja informacji w systemach światłowodowych. Kompresja danych, kompresja dźwięku i obrazu. Metody zabezpieczania danych przed błędami, korekcja. Ochrona informacji, definicja zagrożenia danych, potrzeba ochrony, sposoby ataku, usługi i mechanizmy. Systemy elektronicznej płatności i identyfikacji. Układy programowalne w transmisji informacji. Lokalne interfejsy wymiany danych. Modem, zastosowanie i budowa. Telewizja cyfrowa, definicja telewizji cyfrowej, rodzaje, zalety, jakość obrazu a wielkość strumienia danych.

**Metody oceny:**

Wykład: ocena podsumowująca: 1 lub 2 kolokwia dotyczące wybranych zagadnień teoretycznych oraz znajomości podstawowych wzorów oraz ew. egzamin ustny.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Bogusz J.: Lokalne interfejsy cyfrowe. BTC, Warszawa 2004;
2. Czachórski T.: Modele kolejkowe w ocenie efektywności sieci i systemów komputerowych. WPKJS, Gliwice 1999;
3. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących. BTC, Warszawa 2005;
4. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne. tom 1 i 2, WKŁ, Warszawa 2004;
5. Górecki P.: Mikrokontrolery dla początkujących. BTC, Warszawa 2005;
6. Hajduk Z.: Mikrokontrolery w systemach zdalnego sterowania. BTC Warszawa 2005;
7. Mielczarek W.: Szeregowe interfejsy cyfrowe. HELION Gliwice 1993.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl/twt

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W\_01:**

Posiada poszerzoną wiedzę teoretyczną dotyczącą właściwości systemów transmisji informacji

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W\_02:**

Zna wielkości (parametry) charakteryzujące urządzenia transmisji danych cyfrowych

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W\_03:**

Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe systemów transmisji informacji

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

**Efekt W\_04:**

Rozumie procesy zachodzące w systemach transmisji informacji ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki ich zastosowań w transporcie

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U\_01:**

Potrafi biegle stosować odpowiednie metody do analizy systemów transmisji informacji stosowanych w transporcie

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

**Efekt U\_02:**

Zna specyfikę wykonywania badań z zakresu transmisji informacji w systemach telematyki

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K\_01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy

Weryfikacja:

egzamin: część teoretyczna - wymagane jest udzielenie odpowiedzi na przynajmniej 3 pytania

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr2A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06