**Nazwa przedmiotu:**

Systemy teletransmisyjne II

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.SIS508

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz., przygotowanie się do kolokwium 7 godz., wykonywanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 10 godz., konsultacje 3 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (33 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., konsultacje 3 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (57 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 10 godz., przygotowanie się do kolokwium 7 godz., wykonywanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych 10 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiada wiedzę z zakresu podstaw elektroniki i elektrotechniki oraz podstaw telekomunikacji

**Limit liczby studentów:**

laboratorium: 12

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych zagadnień z zakresu systemów teletransmisyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki ich wykorzystania w transporcie oraz analizy procesów kodowania, modulacji, kompresji i zabezpieczenia przed błędami transmisji.

**Treści kształcenia:**

Badanie oraz pomiar podstawowych parametrów układów modulacji i demodulacji amplitudy AM. Badanie oraz pomiar podstawowych parametrów systemu telewizji naziemnej DVBT. Badanie oraz pomiar podstawowych parametrów systemu telewizji satelitarnej TVSAT. Analiza protokołów sieciowych TCP/IP. Sieci sterowników przemysłowych PLC. Wymiana danych telemetrycznych, modemy przemysłowe. Układy mikroprocesorowe, programowalne.

**Metody oceny:**

Ocena podsumowująca: Kolokwium pisemne zawierające od 3 do 4 pytań/zadań dotyczących zagadnień teoretycznych i obliczeniowych, ocenianych w skali od 0 do 4 punktów każde. Do zaliczenia wymagane 50%+1 punktów. W przypadku realizacji zdalnej/elektronicznej test składający się z 30 pytań, każde oceniane od 0 do 2 pkt. Do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne, t. 1 i 2, WKiŁ, Warszawa 2004
2. Comer D.E.: Sieci komputerowe i intersieci. WNT, Warszawa 2007
3. Fryśkowski B., Grzejszczyk E., Systemy transmisji danych, WKiŁ 2010
4. Simmonds A., Wprowadzenie do transmisji danych, WKiŁ 1999
5. Antosik B., Transmisja internetowa danych multimedialnych w czasie rzeczywistym, WKiŁ 2010

**Witryna www przedmiotu:**

www.twt.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą właściwości mediów transmisyjnych

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Zna wielkości (parametry) charakteryzujące systemy teletransmisyjne

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W03:**

Zna budowę, zasadę działania i własności użytkowe systemów teletransmisyjnych

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W04:**

Rozumie procesy zachodzące w systemach teletransmisyjnych ze szczególnym uwzględnienie specyfiki zastosowań ich w transporcie

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi stosować odpowiednie metody do analizy systemów teletransmisyjnych stosowanych w transporcie

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.2.o, I.P6S\_UW

**Charakterystyka U02:**

Zna specyfikę wykonywania badań

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o

**Charakterystyka U03:**

Umie posługiwać się aparaturą pomiarową

Weryfikacja:

Kolokwium do 4 pytań otwartych, wymagane jest udzielenie pełnych odpowiedzi na przynajmniej 2 pytania, ew.odpowiedzi ustne lub test do 30 pytań, do zaliczenia wymagane uzyskanie min. 50%+1 punktów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o