**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.NIS604

**Semestr nominalny:**

6 / 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 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 22 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:**

1,0 pkt. ECTS (21 godz., w tym: praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 18 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 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 22 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:**

Ćwiczenia: ocena podsumowująca: 6 kartkówek dotyczących znajomości wybranych problemów teoretycznych oraz 6 sprawozdań z ćwiczeń.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Baran Z., Dreger C.: Kompresja danych w cyfrowych telekomunikacyjnych sieciach wielousługowych. PWIT,1991;
2. Booth K., Hill S.: Optoelektronika. WKŁ, Warszawa 2001;
3. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne tom 1 i 2. WKŁ, Warszawa 2004;
4. Marven C., Ewers G.: Zarys cyfrowego przetwarzania sygnałów. WKŁ, Warszawa 1999.

**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:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o

**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