**Nazwa przedmiotu:**

Sieci telekomunikacyjne w transporcie I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Stanisław Gago, 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.NIS620

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

30 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., studiowanie literatury przedmiotu 6 godz., przygotowanie się do kolokwium 14 godz., konsultacje 1 godz.

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

0,5 pkt. ECTS (10 godz., w tym: praca na wykładach 9 godz., konsultacje 1 godz.)

**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:  | 9h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy systemów teletransmisyjnych i komutacyjnych

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie struktur i funkcji sieci telekomunikacyjnych w transporcie. Struktury i funkcje kolejowych sieci technologicznych telefonicznych i transmisji danych na przykładzie europejskich Zarządów Kolejowych. Zasady bezpiecznego przesyłania informacji w transportowych sieciach technologicznych.

**Treści kształcenia:**

Wykład: Przegląd sieci telekomunikacyjnych stosowanych w transporcie. Podstawowe pojęcia z zakresu budowy i architektury kolejowych telekomunikacyjnych sieci technologicznych tj. sieci zapowiadawcze, sieci strażnicowe, sieci stacyjno-ruchowe, sieci dyspozytorskie, sieć konferencyjna, telefoniczna sieć ogólnoeksploatacyjna (ISDN). Sieci komputerowe –podstawowe pojęcia. Geneza powstania sieci komutacji pakietów - własności techniki komutacji pakietów, wady i zalety. Sieć pakietowa Frame Relay, cyfrowa sieć transmisji danych ATM. Sieci światłowodowe i technika DWDM.

**Metody oceny:**

Ocena formująca - 1 kartkówka z zakresu wiedzy przekazanej na wykładach, ocena podsumowująca - kolokwium pisemne lub ustne zawierające 4 - 5 zagadnień związanych z treścią przeprowadzonych wykładów ocenianych łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - 11 pkt.)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Comer D.E.: Sieci komputerowe i intersieci. WNT, Warszawa 2007;
2.Hołubowicz W., Szwabe M.: GSM. Ależ to proste. Holkom, Poznań 1999;
3.Jajszczyk A.: Wstęp do telekomutacji, WNT, Warszawa 2009;
4.Komar B.: TCP/IP dla każdego. Helion, Gliwice 2002;
5.Kula S.: Systemy teletransmisyjne. WKiŁ, Warszawa 2004;
6.Miesięcznik Networld. Wyd. IDG Warszawa;
7.Narkiewicz J.: Globalny system pozycyjny GPS. Budowa, działanie, zastosowanie. WKiŁ, Warszawa 2003;
8.Okienczyc W., Czarnowski J.: Urządzenia telefoniczne w kolejnictwie. WKiŁ, Warszawa 1990;
9.Praca zbiorowa: Vademecum teleinformatyka; część 1, 2, 3. Wydawnictwo IDG, Warszawa 1998, 1999, 2002;

**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

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą roli sieci telekomunikacyjnych w transporcie kolejowym

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W05, InzA\_W05

**Efekt W02:**

Zna struktury sieci technologicznych i usługi świadczone przez te sieci w transporcie kolejowym

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W03:**

Zna postawowe pojęcia i struktury sieci komputerowych

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

**Efekt W04:**

Zna podstawowe zjawiska i parametry transmisji światłowodowej oraz zasady zwielokrotnienia falowego WDM

Weryfikacja:

Opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.), oraz zaliczenia kolokwium z ćwiczeń na tych samych zasadach

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Wykazuje się znajomością stosowania odpowiednich usług telekomunikacyjnych dla potrzeb transportu

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, InzA\_U02, InzA\_U03

**Efekt U02:**

Wykazuje się znajomością architektury sieci technologicznych stosowanych w transporcie kolejowym

Weryfikacja:

Kolokwium zaliczające w formie pisemnej lub ustnej - opisanie 4-5 tematów związanych z prowadzonymi wykładami ocenianymi łącznie na 20 pkt. (2 terminy; zaliczenie - uzyskanie min. 11 pkt.)

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, InzA\_U02, InzA\_U03