**Nazwa przedmiotu:**

Sieci lokalne

**Koordynator przedmiotu:**

Krzysztof SZCZYPIORSKI

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Telekomunikacja

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty techniczne

**Kod przedmiotu:**

LAN

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

131

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 29h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 29h |
| Projekt: | 73h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z zakresu telekomunikacji: znajomość pojęć protokół, stos protokołów, model ISO OSI, itp.

**Limit liczby studentów:**

50

**Cel przedmiotu:**

- zapoznanie studentów z zasadami budowy i funkcjonowania przewodowych oraz bezprzewodowych sieci lokalnych
- zapoznanie studentów z zasadami działania powszechnie wykorzystywanych protokołów sieciowych
- ukształtowanie podstawowych umiejętności w zakresie łączenia sieci, konfiguracji sprzętu sieciowego oraz diagnozowania problemów z łącznością

**Treści kształcenia:**

- Historia sieci LAN. Model ISO OSI vs. IEEE LAN RM
- Warstwa fizyczna (PHY) wg IEEE LAN RM.
- Warstwa sterowania dostępem do medium (MAC) i warstwa sterowania łączem danych (LLC) wg IEEE LAN RM.
- Sieci pierścieniowe (w tym Token Ring)
- Sieci o topologii szyny (w tym Aloha, Slotted Aloha, Ethernet)
- Sieci bezprzewodowe (w tym IEEE 802.11).
- Łączenie sieci lokalnych; urządzenia sieciowe (hub, mostek, switch, router, brama).
- Podstawy routingu.
- Stos TCP/IP: warstwa sieciowa; warstwa transportowa; warstwa aplikacji (w tym HTTP)
- Architektura klient-serwer vs. P2P.
- Bezpieczeństwo LAN

**Metody oceny:**

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych – ocenę sprawozdania z realizacji projektu (zarówno pod kątem poprawności merytorycznej jak i spełnienia wymogów publikacji naukowo-technicznej)
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych – ocenę sprawozdań z przebiegu laboratorium, zawierających odpowiedzi na pytania do protokołu, oraz ocenę stopnia wykonania poleceń (sprawność wykonanego kabla, zgodność zrealizowanej topologii z zadaną, umiejętność przywracania konfiguracji wyjściowej na sprzęcie)
- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym – umiejętność udzielenia poprawnej odpowiedzi na pytania z zakresu wykładu oraz laboratorium, w razie niepowodzenia na egzaminie pisemnym istnieje możliwość przystąpienia do egzaminu ustnego obejmującego materiał wykładu
- formatywną ocenę związaną z udzielaniem odpowiedzi na pytania zadawane przez prowadzących w trakcie wykładu i laboratorium

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[KB95] Krzysztof Brzeziński - Sieci lokalne - Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej - Warszawa 1995
[IEEE] Wszystkie standardy IEEE 802
[JW00] Józef Woźniak, Krzysztof Nowicki - Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne - Wydanie drugie poprawione - Wydawnictwo FPT - Kraków 2000
[AT04] Andrew S. Tanenbaum - Sieci komputerowe - Wydanie ósme, wydawnictwo Helion - Warszawa 2004

**Witryna www przedmiotu:**

http://www.tele.pw.edu.pl/lan/

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka LAN\_W01:**

Student, który zaliczył przedmiot potrafi zidentyfikować typy sprzętu sieciowego oraz określić jego zastosowania

Weryfikacja:

egzamin, laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05, K\_W08, K\_W11, K\_W12

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

**Charakterystyka LAN\_W02:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi oszacować wydajność komunikacji dla zadanego typu sieci

Weryfikacja:

egzamin, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03, K\_W08

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

**Charakterystyka LAN\_W03:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi opisać różnice pomiędzy grupami protokołów trasowania, a także określić ich adekwatność w konkretnych zastosowaniach

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

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

**Charakterystyka LAN\_W04:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określić różnice pomiędzy topologią fizyczną oraz logiczną sieci i podać właściwości sieci opartych o topologię szyny oraz pierścienia

Weryfikacja:

egzamin, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08, K\_W09, K\_W10, K\_W11

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

**Charakterystyka LAN\_W05:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do monitorowania ruchu sieciowego i przeprowadzić analizę przechwyconego ruchu – określić nagłówki jednostek protokołów i przypisać je do odpowiedniej warstwy modelu ISO OSI RM

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W12

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka LAN\_U01:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi oszacować wydajność komunikacji dla zadanego typu sieci

Weryfikacja:

egzamin, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka LAN\_U02:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wybrać odpowiednią technologię do realizacji sieci bezprzewodowej małego zasięgu oraz dobrać odpowiedni sposób jej zabezpieczenia

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U08, K\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.3.o, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka LAN\_U03:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do monitorowania ruchu sieciowego i przeprowadzić analizę przechwyconego ruchu – określić nagłówki jednostek protokołów i przypisać je do odpowiedniej warstwy modelu ISO OSI RM

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U10, K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.1.o, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka LAN\_U04:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi zaplanować i zrealizować napięty harmonogram zdalnego zadania laboratoryjnego

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka LAN\_U05:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

laboratorium, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.2.o, III.P6S\_UW.1.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka LAN\_K01:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi zaplanować i zrealizować napięty harmonogram zdalnego zadania laboratoryjnego

Weryfikacja:

laboratorium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka LAN\_K02:**

Student, który zaliczył przedmiot, potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Weryfikacja:

laboratorium, projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**