

## Opis przedmiotu

**Nazwa przedmiotu: Zaawansowane zagadnienia sieci komputerowych**

**2. Kod przedmiotu: 11.3 SSK.ZZS.05**

**3. Język wykładowy: polski**

**4. Kierunek: Informatyka**

**5. Specjalność: Systemy i sieci komputerowe**

**6. Rok: III Semestr: 5**

**7. Tytuł/stopień oraz imię i nazwisko prowadzącego przedmiot:**

Dr inż. Janusz Dudziak

**8. Tytuły/stopnie oraz imiona i nazwiska pozostałych członków zespołu:**

.....

**9. Formy zajęć wchodzące w skład przedmiotu, wymiar godzinowy, forma zaliczenia:**

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia/ Ćwiczenia tablicowe	Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne	Projekt	Seminarium
Liczba godzin w semestrze	30		30	15	
Forma zaliczenia	egzamin testowy		Ocena sumaryczna z ćwiczeń	Ocena sumaryczna z ćwiczeń	

**10. Liczba punktów ECTS: 6**

**11. Poziom :** zaawansowany

**12. Wymagania wstępne:**

podstawowe wiadomości z elektrotechniki, elektroniki, programowania, teorii algorytmów oraz probabilistyki

**13. Cele kształcenia:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z obecnym stanem rozwoju sieci komputerowych, umożliwienie rozumienia zjawisk, jakie mają miejsce w sieciach oraz dostarczenie podstaw do samodzielnego projektowania struktur i usług sieciowych. Omawiane są podstawowe rodzaje sieci komputerowych i ich topologie oraz zasadnicze protokoły sieciowe: ATM, Frame Relay, X25, HDLC, rodzina protokołów TCP/IP oraz protokoły stosu ISO. Przedstawione zostały zasady funkcjonowania sieci WAN, własności nowoczesnych środowisk transmisji danych, zagadnienia związane z trasowaniem, QoS, niezawodnością oraz bezpieczeństwem. Przedstawiono zasady funkcjonowania usług sieciowych i zarządzania.

**14. Opis treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:**

#### 14.1. Wykład:

- Wprowadzenie: model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci.
- Media transmisyjne i ich parametry, światłowody, teletransmisja cyfrowa, systemy transmisji szerokopasmowej.
- Protokoły warstwy 2. Sieci HDLC i Frame Relay:
- Protokoły warstwy 3. X25, IPv4 i v6.
- Stos TCP/IP. Protokoły TCP, ARP, UDP, ICMP,
- Adresacja i trasowanie, zasady wyboru trasy, tablica routingu, protokoły routingu dynamicznego (RIP/RIP2, IGRP, EIGRP, OSPF, BGP), routing protokołów ISO (IS-IS)protokołów.
- Sieci ATM: budowa komórki, rodzaje połączeń (PVC, SVC), klasy ruchu, sygnalizacja, model odniesienia, ILMI, LANE.
- Protokoły warstwy transportowej stosu protokołów TCP/IP: UDP,TCP.
- Protokoły warstwy aplikacji. DNS, TFTP, FTP, SMTP,POP.
- Zagadnienia QoS. Klasy ruchu, model IETF DiffServ oraz IETF IntServ, protokół RSVP, algorytmy, zarządzanie zatorami
- Zarządzanie siecią. Protokół SNMP.
- Ochrona danych w sieci: podstawowe pojęcia i metody, normy, dobre praktyki.

#### 14.2. Ćwiczenia/Ćwiczenia tablicowe:

--

#### 14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

W trakcie zajęć ich uczestnicy budują funkcjonującą sieć komputerową z protokołem TCP/IP, konfigurują protokoły routingu RIP oraz OSPF, śledzą ich działanie oraz konfigurują i sprawdzają działanie protokołu SNMP.

#### 14.4. Projekt:

--

#### 14.5. Seminarium:

--

#### 15. Literatura podstawowa:

5. Conner D.E.: Sieci komputerowe i intersieci
6. A. S. Tanenbaum Sieci komputerowe
7. Nowicki K., Woźniak J.: Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne
8. Kasprzak A.: Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów
9. materiały dostępne w sieci

#### 16. Literatura towarzysząca:

R. W. McCarty Cisco WAN od podstaw  
R. Wright Elementarz routingu IP  
Interconnecting Cisco Network Devices t. 1 i 2.