

## **Opis przedmiotu:**

Wykład jest wstępem do szerokiej tematyki sieci komputerowych. Przedstawione będą na nim podstawowe zasady działania sieci komputerowych, ze szczególnym uwzględnieniem sieci opartych na protokole TCP/IP, oraz przegląd zastosowań sieciowych spotykanych w Internecie. Nacisk położony będzie na przedstawienie słuchaczowi mechanizmów, protokołów i algorytmicznych podstaw stojących za problemami komunikacji w sieciach, a także na praktyczne wykorzystanie elementów tej wiedzy.

## **Program:**

1. Podstawowe pojęcia, modele warstwowe, dokumenty RFC.
2. Sieci LAN w technologii Ethernet, protokół CSMA/CD, przełączniki i mosty, sumy kontrolne CRC.
3. Warstwa sieci: protokół IP, adresowanie CIDR, routing statyczny, współpraca z warstwą łącza danych (ARP, DHCP), NAT, protokół kontrolny ICMP.
4. Warstwa transportowa (UDP i TCP): porty, podstawy programowania usług sieciowych (BSD Sockets), algorytmy kontroli przepływu.
5. Sieci bezprzewodowe.
6. Warstwa zastosowań: DNS, FTP, HTTP, serwery proxy, sieci peer-to-peer.
7. Routing dynamiczny: algorytmy oparte o wektory odległości (RIP) i stan łączy (OSPF), routing hierarchiczny.
8. Elementy kryptografii: szyfrowanie, podpisy cyfrowe, certyfikaty, SSL, PGP.
9. Poczta elektroniczna: SMTP, MIME, filtry antyspamowe.
10. Podstawy bezpieczeństwa sieci: ataki, zapory, tunele.

## **Wymagania wstępne:**

- Algebra
- Programowanie w C
- Obsługa Linuksa (wiersz poleceń, proste skrypty)

## **Literatura:**

- James F. Kurose, Keith W. Ross, Sieci komputerowe. Od ogółu do szczegółu z Internetem w tle, Helion, 2006.
- Andrew S. Tanenbaum, Sieci komputerowe, Helion, 2004.
- W. Richard Stevens, Unix programowanie usług sieciowych, tom 1, WNT 2000.