

Tytuł Technologie sieciowe	Kod 1010334471010330582
Kierunek Informatyka	Rok / Semestr 4 / 7
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 34 Ćwiczenia: 12 Laboratoria: 1 Projekty / semina: -	Liczba punktów 4
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

dr inż. Tomasz Bilski
Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej

Wydział:

Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2539, fax. (061) 665-2548
e-mail: office_deef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

obowiązkowy

Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z różnorodnymi technologiami sieciowymi z uwzględnieniem: mediów transmisji danych, sprzętu sieciowego, zasad i metod komunikacji, protokołów komunikacyjnych używanych w poszczególnych warstwach wielowarstwowego systemu komunikacyjnego. Ponadto studenci mają nabyć umiejętność podejmowania decyzji związanych z projektowaniem, instalacją i konfiguracją sieci komputerowych.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Wykład

Klasyfikacja sieci (lokalne, miejskie, rozległe, przewodowe, bezprzewodowe). Modele komunikacji (punkt-punkt, rozgłoszeniowy, połączeniowy, bezpołączeniowy, peer-to-peer, klient/serwer). Transmisja synchroniczna, asynchroniczna, izochroniczna, wąskopasmowa, szerokopasmowa. Topologie. Parametry i zastosowania mediów: skrętka, kabel współosiowy, światłowód, podczerwień, kanały radiowe. Okablowanie strukturalne. Wielowarstwowy model transmisji. Warstwa fizyczna i warstwa łącza danych. Metody dostępu do kanału komunikacyjnego: CSMA/CD. Urządzenia transmisyjne: karta sieciowa, modem, koncentrator, przełącznik. Technologie: Ethernet, ATM, IEEE 802.11. Sieci dostępowe (DSL, GSM, UMTS, telewizja kablowa, sieć energetyczna). Warstwa sieciowa, protokół IPv4, schemat adresacji. Rutery i przełączniki. Protokoły i algorytmy routingu. ICMP. Warstwa transportowa, protokół TCP (port, gniazdko, otwieranie i zamykanie połączeń). Protokół UDP.

Ćwiczenia

Analiza parametrów transmisji (czas propagacji, przepustowość łącza), na przykładzie sieci Ethernet. Zarządzanie adresami IP. Generowanie tablic routingu z użyciem algorytmów odległościowo-wektorowych i Dijkstry. Analiza funkcjonowania protokołu TCP: wyznaczenie optymalnej wielkości okna.

Laboratorium

Konfigurowanie sieci i badanie podstawowych parametrów transmisyjnych (ipconfig, netstat, ping, tracer, arp). Analiza działania podstawowych protokołów komunikacyjnych (Ethernet, IP, TCP) z użyciem programu do monitorowania transmisji Wireshark. Generowanie tablic routingu dla przykładowych sieci o różnej topologii (doświadczenia z użyciem oprogramowania symulacyjnego). Podstawy programowania sieciowego.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Systemy operacyjne, podstawy programowania, elektronika

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład z prezentacją multimedialną
Ćwiczenia
Laboratorium

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Wykład: egzamin pisemny
Ćwiczenia: kolokwium
Laboratorium: ocena wykonanych doświadczeń i dokumentacji

Bibliografia podstawowa:

-

Bibliografia uzupełniająca:

-