

SYLABUS PRZEDMIOTU: Sieci komputerowe

L.p.	Elementy składowe sylabusu	Opis
1.	Nazwa przedmiotu	Sieci komputerowe
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Matematyki i Informatyki, Instytut Matematyki
3.	Kod przedmiotu	
4.	Język przedmiotu	Język polski
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach której przedmiot jest realizowany	Przedmiot realizowany w ramach grupy treści kierunkowych.
6.	Typ przedmiotu	Przedmiot obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów.
7.	Rok studiów, semestr	Rok II, semestr IV, specjalność komputerowa
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	
9.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nią osoba prowadząca dany przedmiot	
10.	Formuła przedmiotu	Wykład i ćwiczenia
11.	Wymagania wstępne	Brak
12.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń
13.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	6
14.	Czy podstawa obliczenia średniej ważonej?	Przedmiot stanowi podstawę obliczenia średniej ważonej.

15.	Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest przedstawienie obecnego stanu rozwoju sieci komputerowych. Omawiane są podstawowe rodzaje sieci komputerowych i ich topologie oraz zasadnicze protokoły sieciowe. Przedstawione zostały zasady funkcjonowania sieci kablowych i bezprzewodowych. Przedmiot powinien umożliwić nie tylko zrozumienie zasad funkcjonowania współczesnych sieci komputerowych, ale także dać podstawy teoretyczne do samodzielnego projektowania tego typu sieci.
16.	Metody dydaktyczne	Wykład prowadzony jest w tradycyjny sposób z wykorzystaniem projektora multimedialnego. Ćwiczenia w części odbywają się przy tablicy, gdzie studenci rozwiązują zagadnienia teoretyczne, a w części w pracowni komputerowej.
17.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu	Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym i/lub ustnym. Do podejścia do egzaminu konieczne jest zaliczenie ćwiczeń. Podstawą uzyskania zaliczenia z ćwiczeń jest ocenianie ciągłe i/lub kilka (liczba zależy od prowadzących ćwiczenia) pisemnych sprawdzianów.
18.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Ogólna charakterystyka i cele tworzenia sieci komputerowych. Klasyfikacja sieci komputerowych. Zasady przesyłania danych w sieciach komputerowych. Warstwowe architektury sieciowe: model ISO-OSI, architektura TCP/IP. Topologie sieci komputerowych. Urządzenia sieci komputerowych (mosty, przełączniki, routery, koncentratory, bramy, huby itp.). Perspektywy rozwoju architektur sieci komputerowych. Systemy operacyjne a sieć komputerowa. Model klient-serwer. Usługi katalogowe. Mechanizmy systemów operacyjnych wspierające działanie sieci: Mechanizm Zdalnego Wywoływania Procedur (RPC), System NFS, System RFS, Gniazdko Berkeley, Strumień AT&T. Strategie dostępu do środka transmisji w LANach. Statyczne metody dostępu do środka transmisji (TDMA, FDMA). Dynamiczne metody dostępu do środka transmisji: metoda przekazywania uprawnień (token methods), metoda pustej szczeliny, metody dostępu losowego (pure ALOHA, slotted ALOHA, CSMA, persistent CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA). Hybrydowe metody dostępu do środka transmisji. Klasyczne sieci LAN. Standard IEEE 802.3 ; rozwiązanie sieciowe typu Ethernet, struktury ramki podwarstwy MAC, zasady transmisji, wykrywanie kolizji. Sieć IBM Token Ring jako standard IEEE 802.5. Sieć FDDI - protokół dostępu do medium światłowodowego. Szybkie sieci LAN. Okablowanie strukturalne dla szybkich sieci LAN. Fast i Gigabit Ethernet. Sieci superszybkie 10 Gigabit Ethernet. Bezprzewodowe sieci LAN. Topologie sieci bezprzewodowych. Sieci WLAN - podstawowe parametry i wymagania. Znormalizowane rozwiązania sieci WLAN: algorytm dostępu dla bezprzewodowej sieci IEEE 802.11, Bluetooth - bezprzewodowa sieć ad hoc. Sieć Internet. Architektura sieci Internet. Protokoły IP, ICMP, TCP, UDP. Adresacja IP. Zasady tworzenia podsieci. Usługi DNS, ARP. Trasowanie w sieci Internet. Autonomiczny system. Zasady trasowania statycznego i dynamicznego. Protokoły trasujące w sieci Internet: RIP, EIGRP, OSPF, EGP, RIPv2. Tablice trasowania, metryki trasowania, zjawisko liczenia do nieskończoności, filtrowanie. Przykładowe konfiguracje routerów CISCO. Sieć ATM jako przykład szerokopasmowej sieci komputerowej. Koncepcja sieci ATM. Architektura sieci ATM. Ścieżki i kanały wirtualne. Zasady trasowania w sieciach ATM. Usługi multimedialne w sieci ATM. Zarządzanie siecią ATM. Tendencje rozwojowe sieci komputerowych. Bezprzewodowe sieci ATM (WATM).

		Szerokopasmowy Internet (Internet 2) i jego protokoły (RTCP, DiffServ). Sieci optyczne.
19.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p>D.E. Comer, Sieci komputerowe i intersieci, WNT, Warszawa 2000</p> <p>D.E. Comer, D.L. Stevens, Sieci komputerowe TCP/IP, T. 1 - 3, WNT, Warszawa 1997</p> <p>M. Gabassi, Przetwarzanie rozproszone w systemie UNIX, Wyd. Lupus, Warszawa 1995</p> <p>C. Hunt, TCP/IP. Administracja sieci, wydawnictwo Read Me, Warszawa 1998</p> <p>W.R. Stevens, Biblia TCP/IP, T. 1 - 3, wydawnictwo Read Me, Warszawa 1998</p> <p>K. Wajda, Sieci szerokopasmowe, wydawnictwo Postępu Telekomunikacji, Kraków 1995</p> <p>B. Zieliński, Bezprzewodowe sieci komputerowe, wydawnictwo Helion, Gliwice 2000</p>