**Nauczycielski program nauczania z przedmiotu:**

**„Sieci komputerowe”**

Rok szkolny: **2016/2017**

Numer w szkolnym zestawie programów nauczania: **sieci/II/2016**

Liczba godzin: **30 tyg. x 2 godz.= 60 godzin**

Program obowiązuje w klasach: **2g, 2h, 2i, 2j**

Opracował: **Leszek Świerk**

Prowadzący: **Leszek Świerk, Antoni Kuźniar**

Niniejszy program nauczania zawiera podstawę programową z przedmiotu: **Sieci komputerowe**.

1. **Materiał nauczania**

**- Podstawowe zagadnienia dotyczące lokalnych sieci komputerowych**

Korzyści wynikające z wdrożenia sieci. Typy sieci: Sieci Peer to Peer i sieci Klient/Serwer. Zakres sieci lokalnych LAN i rozległych WAN. Topologie sieci: magistrala, gwiazda, pierścień, siatka, topologie mieszane. Technologie sieciowe, metody dostępu, szybkość transferu. Jednostki z zakresu lokalnych sieci komputerowych. Schematy topologii sieci LAN. Standardy Ethernet.

**- Ćwiczenia:**

* Charakteryzowanie sieci równoprawnych i sieci Klient/Serwer
* Identyfikowanie zakresu sieci
* Określanie poszczególnych topologii sieci
* Charakteryzowanie technologii sieciowej
* Zadania związane z transferem w sieci

**- Protokoły sieciowe, TCP/ IP**

Typy protokołów. Warstwy modelu ISO/OSI. Typy transmisji danych: unicast, multicast, broadcast. Protokoły sieci LAN. Protokoły TCP/IP, IPX/SPX, NetBEUI, AppleTalk i protokoły zdalnego dostępu. Protokoły komunikacji bezprzewodowej. Stos protokołów TCP/IP. Protokoły warstwy aplikacji: HTTP, FTP. Protokoły warstwy transportowej: TCP, UDP. Protokoły warstwy internetowej: IP, ICMP, IGMP, ARP. Protokoły warstwy interfejsu sieciowego: Ethernet, ATM. Narzędzia i polecenia do protokołów TCP/IP. Proces przesyłania danych, enkapsulacja, elementy pakietu. Routing, trasowanie przesyłania danych.

**- Ćwiczenia**

* Określanie protokołów rutowalnych i nierutowalnych.
* Określanie warstw modelu OSI.
* Charakteryzowanie podstawowych protokołów sieciowych.
* Charakteryzowanie poszczególnych protokołów TCP/IP.
* Stosowanie poleceń, narzędzi do diagnostyki sieci
* Sprawdzanie trasy przesyłania pakietów.

**Adresowanie IP**

Struktura adresu IP, adres sieci, adres hosta. Klasy adresów. Adres IPv4 a IPv6. Podsieci, maska podsieci i jej struktura. Zasady adresowania IP. Adresowanie statyczne dynamiczne, prywatne i publiczne. Problemy związane z przydzielaniem klasycznych adresów IP. Postać binarna adresu IP i maski podsieci. Optymalizacja adresowania IP. Wyznaczanie adresu sieci, adresu rozgłoszeniowego.

**- Ćwiczenia**

* Określanie klasy adresu
* Określanie hostów lokalnych i odległych
* Identyfikowanie prawidłowych adresów IP ora przeglądanie konfiguracji IP
* Przeliczanie adresu IP i maski podsieci w postaci binarnej
* Określanie liczby sieci i liczby hostów
* Wyznaczanie adresu sieci, adresu rozgłoszeniowego