

ANNO SCOLASTICO 2023/2024 Programma svolto

Classe	5A INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - ART. INFORMATICA
Materia	Sistemi e Reti
Docenti	Prof. ssa Floris Marta – Prof. Fonnesu Serge
Libro di testo adottato	LUIGI LO RUSSO, ELENA BIANCHI - NUOVO SISTEMI E RETI 1, 2, 3 , Per l'articolazione INFORMATICA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico, Hoepli Materiale dei docenti a disposizione su classroom
Totale ore svolte	114/132

Modulo n° 1: Livello di rete e di trasporto

- Livello di rete e principali protocolli
- Dispositivi di instradamento e relativi protocolli; tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete.
- Fondamenti di routing e Algoritmi
- Autonomus System
- Il livello di trasporto
- I servizi (affidabili e non affidabili) del livello di trasporto e principali protocolli UDP e TCP
- Multiplexing e demultiplexing

Laboratorio: I router con Packet Tracer. Il protocollo DHCP. Gli stati del DHCP client. DHCP relay agent. Il protocollo RIP. Protocolli TCP e UDP

Modulo n° 2: Livello applicazione

- Il livello di applicazione nel modello TCP/IP
- Servizi offerti dallo strato di trasporto al livello di applicazione
- Le applicazioni distribuite e Architetture per applicazioni distribuite
- Concetto di porta e socket
- I protocolli del livello di applicazione: HTTP, FTP, DNS e TELNET
- Protocolli per la gestione della posta elettronica (SMTP e POP, IMAP)
- Le architetture di rete (Client/Server e Peer to Peer)

Laboratorio: Simulare il funzionamento di un server DNS, FTP, HTTP ed EMAIL con Packet Tracer

Modulo n° 3: Crittografia

- La sicurezza nelle reti. La crittografia. La crittoanalisi. Cifrari e chiavi.
- La crittografia simmetrica. Il cifrario DES. 3-DES. IDEA e AES. Limiti degli algoritmi simmetrici.
- La crittografia asimmetrica. L'algoritmo RSA: modalità confidenziale e autenticazione.

- La crittografia ibrida.
- Certificati e firma digitale. Funzioni di hash: MD5, SHA. Certificati digitali

Modulo n° 4: Reti Virtuali

- Virtual LAN e standard IEEE 802.1Q. Realizzazione di una VLAN: port based e tagged. Comunicazione ACCESS e TRUNK. Il protocollo VTP e l'interVLAN Routing
- VPN: Generalità. Remote Access VPN e Site-to-Site VPN. Implementazione mediante la suite IPsec. Security association, modalità trasporto e modalità tunnel.

Laboratorio: VLAN e loro realizzazione con PT. Il protocollo VTP. Inter-VLAN routing

Modulo n° 5: Sicurezza

- La sicurezza dei sistemi informativi ed informatici e analisi dei rischi. Principali tipologie di minacce.
- Il protocollo SSL/TLS e SET.
- Firewall e loro classificazione: personal firewall e Network firewall (packet-filtering, circuit gateway e proxy server).
- Application proxy e bastion host. DMZ.

Modulo n° 6: RETI WIRELESS E RETI MOBILI

- La comunicazione senza fili: classificazione su scala dimensionale. Lo standard IEEE 802.11.
- La sicurezza nelle reti wireless. La crittografia: WEP, WPA e WPA2. Lo scanning di una rete.
- Ruolo dell'Access Point e modalità di funzionamento

Guspini, 1 Giugno 2024

FIRMA DEGLI STUDENTI

FIRMA DEI DOCENTI**Prof.ssa Marta Floris****Prof. Fonnesu Serge**
