ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"Michelangelo Buonarroti"

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (SU) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007

E-Mail: **cais009007@istruzione.it cais009007@pec.istruzione.it** http://www.iisbuonarrotiguspini.edu.it/ Tel. 0709783042 Fax 0709783373 Sede Associata: Via Velio Spano 7 09036 **Guspini** (SU) – Cod. Min. CATD00901D

Sede Associata: Via Svezia 10 09038 Serramanna (SU) – Cod. Min. CATF 00901Q Tel 070 9139916 – Fax 070 9131170

PROGRAMMA SVOLTO

Disciplina	**SISTEMI E RETI**		
Classe	5ªU	Anno Scolastico	2020-21
Docenti	Mureddu Massimo – Casula Stefano		

Libro di testo: (NUOVO SISTEMI E RETI Vol. 3 - LO RUSSO LUIGI, BIANCHI ELENA – Ed. Hoepli)

Materiali forniti:

Slides

U.D.A 1: **Il MODELLO CLIENT SERVER**

- URL
- Domini di primo livello e di secondo livello
- Protocolli livello 7 pila ISO OSI
  - DNS
  - HTTP
  - HTTPS
  - FTP
  - IMAP
  - SMTP
  - POP e POP3
- Il cloud computing
  - PaaS

- SaaS
- IaaS

U.D.A 2: **LA SICUREZZA INFORMATICA**

- Dati e Informazioni
- Obiettivi sicurezza informatica
- Gli attacchi informatici
  - Attacchi attivi
  - Attacchi passivi
- Minacce
  - Hacking
    - Spam
    - Phishing
    - AdWare
    - Social Engineering
    - Spoofing
    - SqlInjection
    - Man in the Middle
  - Keylogger
  - Malware
    - Spyware
    - Trojan horse
    - Virus
    - Worm
    - DDos
    - Backdoor
  - Hacker
  - Hacker etico

U.D.A 3: **I dispositivi di rete e i mezzi trasmissivi (programma non svolto lo scorso anno)**

- DISPOSITIVI DI RETE
  - HUB
  - SWITCH
  - ROUTER
  - MODEM
  - ACCESS POINT
  - FIREWALL
- MEZZI TRASMISSIVI
  - CAVO COASSIALE
  - RJ11
  - RJ45
    - CAT 5
    - CAT 5E
    - CAT 6 – 6A
    - CAT 7 – 7°

- SEGNALI WIRELESS
    - WI-FI
    - BLUETOOTH

Gli standard delle reti LAN
Velocità e larghezza di banda

U.D.A 4: **LIVELLO 3 PILA ISO OSI – LIVELLO DI RETE (programma non svolto lo scorso anno)**

- I protocolli di rete
    - IPv4
    - IPv6
- Gli indirizzi IP
    - Classi di indirizzi e loro differenze
        - Classe A
        - Classe B
        - Classe C
        - Classe D, E.
    - I Byte – gli otteti
- Gli IP pubblici e gli IP privati
- La Subnet Mask
    - Il subnetting
    - VLSM
- I comandi di rete da prompt
    - PING
    - IPCONFIG
    - TRACERT
    - PATHPING
    - GETMAC
    - NSLOOKUP
    - NETSTAT
    - NETSH

- Commutazione di circuito
- Commutazione a pacchetto
    - La struttura del pacchetto
- DHCP
- ARP
- NAT
- ICMP
- ROUTING STATICO
- ROUTING DINAMICO

U.D.A 5: **LA CRITTOGRAFIA**

- Crittografia
- Crittoanalisi
- Crittologia
- Cifrario di Cesare
- Cifrario di Vigenere
- Crittografia chiave simmetrica
    - Gli scenari e i possibili attacchi
- Crittografia a chiave asimmetrica
    - Gli scenari e i possibili attacchi
- I Cifrario a chiave asimmetrica RSA
    - Costruzione delle chiavi private e pubbliche
    - Cifratura e decifratura messaggi
    - Segretezza
    - Autenticità
    - Integrità

U.D.A 6: **SICUREZZA IN RETE**

- La firma Digitale
- I certificati digitali
- Autorità di certificazione
- VPN
    - Trusted
    - Secure
    - Hybrid
    - I protocolli
- Difesa perimetrale
    - I firewall
    - ACL
    - DMZ

Attività di laboratorio

Utilizzo approfondito (da interfaccia grafica) del software di simulazione CISCO PACKET TRACER:

- Costruzione e configurazione reti a stella con hub con simulazione
- Costruzione e configurazione reti a stella con bus con simulazione
- Costruzione e configurazione reti a stella con switch con simulazione
- Costruzione e configurazione reti ad albero con simulazione
- Costruzione e configurazione di reti diverse con router con simulazione
- Costruzione e configurazione reti con server DHCP con simulazione
- Costruzione e configurazione reti wifi con simulazione
- Costruzione e configurazione rete a stella con VLAN con simulazione

- Simulazione funzionamento della rete internet
    - Routing dinamico
- Analisi comportamento dei pacchetti nella rete (modalità di simulazione)
- Studio sulla struttura del pacchetto passo-passo

Applicare le tecniche di Subnetting e Variable Length Subnet Mask; applicare le tecniche di routing dinamico e statico.

Il prompt dei comandi di Windows e i relativi comandi di rete:

- PING
- IPCONFIG
- TRACERT
- PATHPING
- GETMAC
- NSLOOKUP
- NETSTAT
- NETSH

Attività in modalità DID

Ripasso delle attività in presenza e spiegazione parte teorica, da applicare successivamente in laboratorio.

Serramanna

10 giugno 2021

I docenti

Prof. Mureddu Massimo

Prof.ssa Casula Stefano