

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA MODULARE

DI

SISTEMI E RETI

Classe V N
A.S. 2021 - 2022

DOCENTI: Prof.ssa CIPRIANO M.RITA
Prof. DE LUCA MARCO

PRIMO QUADRIMESTRE

MODULO 0 - Ripasso

| | |
|----------------------|-------------------|
| Competenze di base : | <u>Conoscenze</u> |
|----------------------|-------------------|

| | | |
|--|--------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> La struttura del computer Windows e Linux | | <ul style="list-style-type: none"> I livelli dei modelli OSI e TCP/IP I mezzi trasmissivi ed apparati Norme del cablaggio <p><u>Abilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere il mezzo trasmissivo Scegliere gli apparati di rete Saper configurare ed installare una rete LAN mista |
| | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | I modelli di riferimento | I livelli del modello ISO/OSI Le differenze tra il modello ISO/OSI e TCP/IP |
| 2 | Cablaggio | Le regole Configurazione ed installazione di una rete Progettare una rete LAN WI-FI di medie dimensioni e/o integrarla con la rete cablata esistente |

MODULO 1- Reti geografiche

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> La struttura del computer Windows e/o Linux | | <p><u>Conoscenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Caratteristiche di una rete geografica Principi di funzionamento e configurazioni di base delle più diffuse reti geografiche Autonomous System e routing gerarchico <p><u>Abilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Scegliere la topologia di rete Apprendere le tecniche per accedere da remoto ad una rete locale Saper configurare un router |
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | Reti geografiche | La rete telefonica fissa e mobile ADSL, VDSL, Reti satellitari |
| 2 | Router | Configurazione base Configurazione interfaccia seriale |
| 3 | Instradamento di reti geografiche | Autonomous System Routing gerarchico |
| 4 | Packet Tracer | Simulare progetti di reti WAN |

MODULO 2 - Configurazione dei sistemi in rete

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> Le reti LAN Windows e/o Linux | | <p><u>Conoscenze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Protocolli per la configurazione dei sistemi Le modalità di configurazione dei parametri TCP/IP I protocolli del modello TCP/IP <p><u>Abilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Classificare rete i servizi offerti Configurare il software di rete |
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | Dynamic Host Configuration Protocol | Molteplici DHCP Server Configurazione dei sistemi con DHCP |

| | | |
|---|---------------------------|---|
| | | Problematiche di sicurezza |
| 2 | Configurazione di un host | Configurazione di un host Windows e Linux in LAN Simulare progetti di reti WAN |
| 3 | DHCP con Packet Tracer | Assegnazione IP (automatica, manuale e dinamica) |

MODULO 3 - La sicurezza delle reti e dei sistemi

| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> Sistemi operativi Reti ed Internet | | <u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> Le normative sulla sicurezza Le tecniche di filtraggio del traffico Le tecniche crittografiche <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> Configurare e gestire una rete in riferimento alla sicurezza |
|---|-----------------------------|---|
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | Sicurezza | Sicurezza fisica Sicurezza in rete |
| 2 | Gateway e servizi integrati | Firewall, Nat DMZ Proxy Server |
| 3 | Packet Tracer :sicurezza | ACL NAT static e dinamico |

SECONDO QUADRIMESTRE

MODULO 4 - Le reti private virtuali

| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> Sistemi operativi Reti ed Internet | | <u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> I tipi di reti private I protocolli Le caratteristiche in termini di sicurezza, affidabilità e prestazioni <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> Distinguere le diverse tecnologie e i diversi componenti Comprendere le problematiche relative alla sicurezza |
|---|-----------------|---|
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | VPN | Caratteristiche e Tipi |
| 2 | Sicurezza | Sicurezza nelle VPN Protocolli per la sicurezza |

MODULO 5 - Soluzioni server e cloud

| | | |
|---|--|--|
| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> Sistemi operativi Reti ed Internet | | <u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> I servizi che vanno configurati in rete L'approccio cloud ai servizi <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> Installare un domain controller DHCP server |
|---|--|--|

| | | <ul style="list-style-type: none"> DNS server |
|----|---------------------|--|
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | Le soluzioni server | Domain controller DHCP server DNS server |
| 2 | Cloud | Architettura cloud |

MODULO 6 - Arduino (Maggio)

| Competenze di base : <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le funzionalità essenziali di un microcontrollore Conoscere i costrutti della programmazione | | <u>Conoscenze</u> <ul style="list-style-type: none"> Conoscere le caratteristiche e le prestazioni della scheda Arduino Conoscere le caratteristiche e le prestazioni delle schede aggiuntive <u>Abilità</u> <ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere i dispositivi più adatti Saper configurare le schede in base alle specifiche di progetto |
|---|-------------------|--|
| N. | Unità didattica | Contenuti |
| 1 | La scheda arduino | La storia Le caratteristiche |
| 2 | Il laboratorio | Progetti con Arduino |

Obiettivi minimi di apprendimento in uscita

| PERIODO | CONTENUTI | COMPETENZE MINIME |
|----------------|--|---|
| 1 quadrimestre | <ul style="list-style-type: none"> Sicurezza della rete LAN Sicurezza sul router | <ul style="list-style-type: none"> Saper progettare una semplice rete LAN in sicurezza |
| 2 quadrimestre | <ul style="list-style-type: none"> VPN in generale Sicurezza sul cloud in generale | <ul style="list-style-type: none"> Saper progettare una semplice rete WAN in sicurezza |

Attività di laboratorio

Le ore di laboratorio serviranno:

*per implementare le conoscenze relative ai moduli didattici studiati;
per simulare e virtualizzare casi di studio;
per gli approfondimenti via web di tematiche relative allo stato dell'arte in ambito di internetworking ;
per utilizzare la piattaforma Cisco per approfondire le competenze informatiche in vista dell'Esame di Stato*

Attività di preparazione all'Esame di Stato

Simulazioni dell'Esame di Stato

Prove strutturate pluridisciplinari per valutare in itinere i contenuti pluridisciplinari svolti.

Modalità e strumenti di lavoro:

- Lezione tradizionale ed interattiva
- Studio e svolgimento di casi di studio a casa e in laboratorio
- Ricerche in team su novità informatiche e presentazione in formato web
- Recupero periodico con esercitazioni di rinforzo e correzione sia delle prove scritte che dei lavori a casa
- Attività di approfondimento
- Uso del libro digitale per condividere il materiale didattico
- Uso della piattaforma di E-learning dell'istituto

Tipologie di verifica :

- Interrogazioni scritte, orali e/o pratiche (almeno tre a quadrimestre)
- Tests scritti e online sui singoli moduli didattici e/o approfondimenti transdisciplinari
- Verifiche scritte/pratiche modulari e a contenuti trasversali (almeno tre a quadrimestre)
- Verifiche scritte, orali e pratiche di recupero periodico
- Verifiche sulla simulazione di progetti di rete
- Brainstorming
- Verifiche sull'uso del lessico e della terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

Criteri di valutazione:

Definiti nel P.O.F. dell'istituto e ratificati nella riunione di dipartimento disciplinare.