

## TAVOLA DI PROGRAMMAZIONE ANNUALE A.S.2025/2026

**Classe 5 Sezioni: A-B-C Specializzazione: Informatica Disciplina: SISTEMI E RETI**

**Docenti: Proff. Della Gatta, Morandi**

Unità Didattica	OBIETTIVI COMUNI	DISCIPLINARI (ABILITÀ) CONTENUTI DISCIPLINARI (CONOSCENZE)	TIPOLOGIA VERIFICHE	TEMPI DI REALIZZAZIONE ( ENTRO IL ...)
1	(RIPASSO): <u>Conoscere funzioni e principi dei protocolli di livello trasporto</u>	Il livello 4 (trasporto): protocolli orientati/non orientati alla connessione – Il protocollo UDP. Il protocollo TCP. Campi dei segmenti TCP e UDP - La comunicazione attraverso socket.	Scritto/Orale	SETTEMBRE
2	Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. <u>Conoscere funzioni e principi dei protocolli di livello applicazione</u>	Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete : principali protocolli (DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, SSH, FTP, SMTP, IMAP, POP3)	Scritto/Orale	OTTOBRE/NOVEMBRE
3	Conoscere tecnologie per la commutazione di circuito virtuale e il routing con etichette	Protocollo MPLS	Scritto/Orale	DICEMBRE
4	Conoscere le caratteristiche dei principali protocolli per la sicurezza	Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti. <u>Crittografia (a chiave simmetrica e asimmetrica), Autenticazione, Segretezza, firma digitale. Identità e distribuzione delle chiavi.</u> Protocolli CHAP, WPA2, RADIUS, IPSec, SSL/TLS, HTTPS	Scritta/Pratica	GENNAIO
5	<u>Conoscere le tecniche per la connessione di reti private alla rete pubblica</u>	Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione: Modelli di internetworking (reti residenziali, reti trust/DMZ, Virtualizzazione) Internetworking: NAT, sicurezza NAT, concetto di firewall e proxy.	Scritto/Orale	FEBBRAIO

		Reti private virtuali: Internetworking e accesso da remoto (terminale e desktop remoto, VPN, cloud computing). Virtualizzazione dei servizi		
5	Conoscere le principali tecniche per garantire la sicurezza nelle reti	Tecniche di filtraggio del traffico di rete - Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti : <u>Firewall: funzionamento generale (rete esterna, rete interna, DMZ); tipologie (stateless, statefull, proxy applicativi).</u> (VALIDO PER CULTURA E CITTADINANZA)	Scritta/Pratica	FEBBRAIO/MARZO
6	Conoscere le problematiche relative alla sicurezza informatica	Principi fondamentali di Cyber Security: <u>la triade CIA</u> , GDPR - Regolamento 2016/679 (VALIDO PER CULTURA E CITTADINANZA)	Scritta/Orale	MARZO
7	Conoscere componenti, specifiche e standard delle reti wireless	Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete : Protocollo IP Mobile : gestione della mobilità in una rete IP - componenti di una rete IP Mobile - instradamento verso i dispositivi mobili: routing diretto e indiretto - struttura di una rete cellulare (cenni) Reti di sensori: WSN (generalità sulle reti di sensori: componenti, architettura e caratteristiche - standard 802.15.4 )	Scritta/Orale	APRILE

LABORATORIO

1	<p>Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi :</p> <p>Saper utilizzare una tecnica di amministrazione sicura di server remoti e una tecnica di crittografia</p>	<p>Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti : Il protocollo SSH: installazione, configurazione ed utilizzo di OpenSSH;</p> <p>Open PGP e GnuPG</p>	Pratica	OTTOBRE
2	<p>Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico:</p> <p>Essere in grado di installare il servizio di rete web server e gestirne la configurazione di base</p>	<p>Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete :</p> <p>Protocollo HTTP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <u>Installazione e configurazione di base del server web Apache</u></li> <li><input type="checkbox"/> Configurazione degli host virtuali</li> </ul>	Pratica	NOVEMBRE
3	<p>Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico:</p> <p>Essere in grado di installare i servizi di rete DHCP/DNS e gestirne la configurazione di base</p>	<p>Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete : Protocolli DHCP/DNS :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Installazione e configurazione di base del server DHCP/Bind9 in Linux</li> </ul> <p>Oppure</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <u>Configurazione di un server DHCP/DNS con Packettracer e/o dispositivi fisici CISCO</u></li> </ul>	Scritta/Pratica	DICEMBRE
4	<p>Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e</p>	<p>Reti private virtuali: Configurazione di VPN site-to-site con packettracer,</p> <p>remote access con macchine Linux OPPURE</p>	Pratica	GENNAIO/FEBBRAIO

	all'accesso ai servizi: Conoscere le tecniche per la connessione di reti private alla rete pubblica	con packettracer e/o dispositivi fisici CISCO		
5	Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi. Conoscere le principali regole per configurare un firewall	Tecniche di filtraggio del traffico di rete: Implementazione di un firewall Linux - gestione degli stati con netfilter OPPURE configurazione di firewall ASA con packettracer e/o dispositivi fisici CISCO	Pratica	MARZO
6	Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico. Integrare differenti sistemi operativi Conoscere tecniche di virtualizzazione di host	Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione Virtualizzazione KVM <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estensioni di virtualizzazione del Kernel Linux</li> <li>• libreria Libvirt e comandi virsh per la gestione di KVM</li> <li>• concetto di nodo e dominio</li> <li>• creazione e gestione dei domini</li> <li>• rete virtuale: il Virtual Network Bridge</li> <li>• funzionalità di Natting del Virtual Network Switch</li> <li>• esecuzione di server virtuali con servizi accessibili dall'esterno: gestione delle interfacce virtuali e del natting di destinazione</li> </ul>		APRILE/MAGGIO

Si considerano obiettivi minimi irrinunciabili, il cui conseguimento comporta la sufficienza, quelli sottolineati.

Sono previste verifiche per il primo quadrimestre in numero non inferiore a 3 di cui 2 scritte/orale e 1 pratica

Sono previste verifiche per il secondo quadrimestre in numero non inferiore a 4 di cui 2 scritte/orale e 2 pratica

Linee guida Direttiva MIUR 16.01.2012 n. 4:

Conoscenze :

- Tecniche di filtraggio del traffico di rete.
- Tecniche crittografiche applicate alla protezione dei sistemi e delle reti.
- Reti private virtuali.
- Modello client/server e distribuito per i servizi di rete.
- Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete.
- Strumenti e protocolli per la gestione ed il monitoraggio delle reti.
- Macchine e servizi virtuali, reti per la loro implementazione.

Abilità

- Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi.
- Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.
- Selezionare, installare, configurare e gestire un servizio di rete locale o ad accesso pubblico.
- Integrare differenti sistemi operativi in rete.