

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO INFORMATICA

CLASSE 3 PD SEZIONE A INFORMATICA

DISCIPLINA SISTEMI E RETI

DOCENTI: CACCIATO CARMELO e PASQUALE IMPEMBA(ITP)

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) : 5 (di cui 3 di LABORATORIO)

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO SCIENTIFICO

<u>Competenze disciplinari del triennio Itis</u>	<ul style="list-style-type: none">• Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;• Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;• Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;• Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;• Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
--	---

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE	
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE
	<ul style="list-style-type: none"> Configurare, installare e gestire reti Scegliere dispositivi in base alle loro caratteristiche funzionali Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza 	Saper utilizzare software per lo sviluppo e la configurazione delle reti	Dispositivi e software per realizzare reti
		Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a Internet.	
		Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.	Architettura di rete di INTERNET
		Impostare i differenti parametri per il routing per far comunicare reti differenti	Instradamento di informazioni su reti differenti
		Saper inoltrare pacchetti su reti differenti	
		Saper assegnare correttamente un indirizzo IP ad un dispositivo	Assegnazione statica e dinamica di un indirizzo IP ad un dispositivo
		Saper configurare una connessione di tipo wireless	
		Saper configurare le VLAN	Subnetting
		Saper scomporre una rete in sottoreti	
		Saper aggregare più reti in una supernet	
	<ul style="list-style-type: none"> Verificare lo stato di una connessione Implementare i meccanismi che realizzano un trasferimento dei dati affidabile 	Saper definire e utilizzare i protocolli TCP e UDP	Lo stato trasporto
		Saper definire e usare i socket e le porte	
		Individuare e risolvere i problemi connessi all'attivazione e al rilascio di una connessione	
	<ul style="list-style-type: none"> Sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza 	Saper individuare le caratteristiche di un server e di un client	Lo stato applicativo
		Utilizzare le principali applicazioni di rete	
	<ul style="list-style-type: none"> Installare, configurare e gestire reti in riferimento alla privacy, alla sicurezza e all'accesso ai servizi. Gestione della sicurezza informatica di una rete 	Saper valutare la sicurezza di un sistema informatico	La sicurezza informatica
		Individuare le diverse minacce e vulnerabilità relative alla sicurezza informatica	
		Saper garantire l'autenticazione su di un applicativo in rete	
		Saper usare le differenti tecniche di cifratura per proteggere i dati	La sicurezza in rete
		Saper applicare una firma digitale	
		Saper applicare i certificati digitali	
		Realizzare una rete VPN	
		Realizzare una rete con DMZ	Reti WiFi
		Saper definire le caratteristiche e gli standard delle reti wireless	
		Individuare le problematiche relative alle reti mobili	
		Saper individuare i possibili attacchi alla sicurezza di una rete wireless	

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA					
UDA	ore	COMPETENZE UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia
1	22	P2,P3,P5,P6,P9	Lo strato Network	Compiti del livello di rete. Il protocollo IP. IPv4 e IPv6. L'indirizzamento IP. Classful e Classless. CIDR e VLSM. Il subnetting. Il superntetting Router e comunicazione tra host in rete. Protocolli di routing e algoritmi di routing.	Lezione frontale Lezione interattiva Problem Solving Laboratorio
2	20	P2,P3,P5,P6,P9	Progettazione di reti	Il cablaggio strutturato. Il NAT, DHCP, ARP. Collegamenti tra LAN e tra LAN e WLAN. Implementazioni di MAN. I dispositivi di rete fondamentali nello sviluppo di reti locali.	Lezione frontale Lezione Interattiva Laboratorio
3	10	P5,P6,P9,P10	Il livello Trasporto	Compiti dello stato trasporto. Protocolli TCP e UDP. Multiplexing/demultiplexing. Servizi connection less e connection oriented. Trasferimento affidabile. Controllo di flusso e congestione.	Lezione frontale Lezione Interattiva
4	8	P5,P6,P9,P10	Il WORLD WIDE WEB	Storia e caratteristiche del WWW. URL e URI. I linguaggi per il Web. I CMS. Web 1.0, Web 2.0 e Web 3.0 Internet of Things.	Lezione frontale Lezione interattiva Laboratorio
5	8	P5,P6,P9,P10	Lo strato Applicativo	Compiti dello strato applicativo Il protocollo HTTP. Architettura Client-Server. Architettura P2P. Architettura Multi-tier.	Lezione frontale Lezione Interattiva
6	10	P5,P6,P9	I servizi di Internet	Applicazioni di rete. Server Web. DNS. FTP. Telnet. Cloud. EMAIL.	Lezione frontale Lezione Interattiva

7	10	P5,P6,P9	La sicurezza informatica	Generalità sulla sicurezza informatica. Vulnerabilità, minacce e attacchi nella rete. Politiche sulla sicurezza informatica. Normativa vigente sulla sicurezza informatica.	Lezione Frontale Lezione Interattiva
8	10	P5,P6,P9	La sicurezza in rete	Autenticazione su una rete. La crittografia. Crittografia simmetrica e asimmetrica. Firma Digitale. Certificato digitale. IPSec. SSL/TLS. HTTPS. SSH. VPN. Firewall. DMZ. Proxy Server.	Lezione Frontale Lezione Interattiva
9	8	P5,P6,P9	Architettura delle reti mobili	Standard 802.11. Standard 802.15. Autenticazione in una rete WiFi. Sicurezza sulle reti mobili.	Lezione Frontale Lezione Interattiva
10	38	P2,P3,P5,P6,P9	Realizzazione e simulazione di reti informatiche	Elementi fondamentali di una rete locale Gestione di Hub, Switch,Router, Access Point e Hotspot WiFi Gestione di VLAN. Gestione di Server DHCP.	Lezione Frontale Lezione Interattiva Laboratorio Problem Solving
11	16	P3, P10	Interrogazione di una base di dati	Realizzazione di una interfaccia web client dinamica. Realizzazione di applicativi dinamici per interrogazione di database tramite PHP e SQL.	Lezione Interattiva Laboratorio Cooperative Learning Problem Solving
12	5	Area tematica A3: 6 e 11.	Educazione Civica	Sicurezza Informatica: problemi e minacce durante l'era del COVID-19	Lezione Frontale Lezione Interattiva

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

- Realizzazione e Simulazioni di reti informatiche.
- Realizzazioni di connessioni ad un server per la creazione di siti web dinamici per l'interrogazione di database tramite PHP e SQL

COMPETENZA DELL'UDA

P2 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

P3 - Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

P5 - Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.

P6 - Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione.

P9 - Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti.

P10 - Sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

Area tematica EDUCAZIONE CIVICA A3:

COMPETENZE:

6. Cogliere la complessità dei sistemi esistenziali, morali politici, sociali , economici e scientifici per formulare risposte personali argomentate.

11.Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenze coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

x	Interrogazione lunga
x	Interrogazione breve
	Tema o problema
x	Prove strutturate
x	Prove semistrutturate
	Prove grafiche
x	Prove pratiche
x	Questionario
x	Relazione
x	Esercizi
	Altro da specificare

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2

MATERIALE DIDATTICO:

Appunti forniti dal docente

Libro suggerito: "Nuovo Sistemi e Reti" , di LO RUSSO-BIANCHI, CASA Editrice HOEPLI.