

**PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE**  
**ARTICOLATA IN UDA**

**ANNO SCOLASTICO 2020/21**

**INDIRIZZO ITIS**

**CLASSE 3 PD      SEZIONE INF**

**DISCIPLINA SISTEMI e RETI**

**DOCENTE/I ALBERTINI DAVIDE, BISCEGLIA GIUSEPPE**

**QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 4**

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Configurare, installare e gestire reti	Installare e configurare software e dispositivi di rete		Tipologie, topologie e tecnologie delle reti locali e geografiche
		Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici		Protocolli per la comunicazione in rete e analisi degli strati
				Dispositivi per la realizzazione di reti locali; apparati e sistemi per la connettività in Internet
		Progettare, realizzare, configurare e gestire una rete locale con accesso a internet		Protocollo di rete IP
	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici	Individuare le componenti di una rete.		Dispositivi di instradamento e relativi protocolli
		Identificare i principali dispositivi per la comunicazione in rete		Tecniche di gestione dell'informazione in rete
		Installare, configurare e gestire sistemi.		Commutazione di pacchetto con o senza connessione
				Tecniche di gestione dell'indirizzamento di rete
				Protocolli NAT, ARP, DHCP

		Saper orientarsi tra i vari protocolli di trasmissione.		Protocolli per la trasmissione dei dati. Comunicazione, protocolli e paradigmi.
		Saper utilizzare i componenti basilari di una rete.		L'architettura di reti a strati ISO/OSI e TCP/IP. Il controllo del flusso dati.
	Dispositivi per la realizzazione di reti locali, apparati e sistemi per la connettività Internet.	Saper scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali.		Apparati di rete locale (scheda di rete, modem, repeater, hub, bridge, switch, router, gateway).
		Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici.		Descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti per la comunicazione in rete.
		Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.		
	Modello di comunicazione client-server e il livello applicazione	Riconoscere i problemi di congestione di rete		Elementi sulla progettazione di software di rete
		Conoscere e usare le interfacce per i servizi di rete		Elementi sulla programmazione dei socket
		Identificare le caratteristiche di un servizio e di una risorsa di rete		Panoramica sui linguaggi e le tecnologie per il web
	Gestione della sicurezza			Funzionalità e caratteristiche dei principali servizi di rete
		Conoscere le tecniche di crittografia		Elementi base di crittografia, chiave simmetrica e asimmetrica
		Conoscere i problemi e le tecniche per la gestione della sicurezza aziendale		Minacce e rischi della rete. Sicurezza perimetrale
		Conoscere le tecniche di autenticazione		Firma e certificati digitali
		Comprendere il funzionamento dei protocolli sicuri		IPsec, HTTPS, SSL/TLS.

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA	ore		Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	20		Il livello di rete	Compiti del livello di rete. Il protocollo IP. IPv4 e IPv6. L'indirizzamento IP, il metodo Classfull e CIDR. Il subnetting. Router e comunicazione tra host in rete.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere i compiti del livello di rete, il protocollo IP, le tecniche di indirizzamento, l'instradamento, le tecniche di subnetting, la comunicazione in rete tra host, le tabelle e gli algoritmi di routing.
2	20		Introduzione alla progettazione di reti	Il cablaggio strutturato. Il NAT, DHCP, ARP. Collegamenti tra LAN e tra LAN e WAN. I dispositivi di rete.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Standard per il cablaggio strutturato. Protocollo NAT, DHCP, ARP. Dispositivi di rete: repeater, bridge, switch, hub, router. Criteri di progettazione di una rete.
3	14		Il livello di trasporto	Compiti del livello di trasporto. Livello di trasporto in Internet. I protocolli TCP e UDP. Le porte, comunicazione tramite Socket	Lezione frontale.	Conoscere le generalità della comunicazione tramite socket. Conoscere la gestione del trasferimento dati con l'utilizzo dei protocolli TCP e UDP.
4	24		Il World wide web.	Storia e caratteristiche del WWW. Collegamento ipertestuale e URL. I linguaggi per il Web. Standard per la realizzazione di una pagina web. Web 2.0 e servizi per il web. Internet of Everything.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere le caratteristiche e le potenzialità del WWW. Conoscere l'HTML, l'uso delle URL, dei CSS e del XML. Conoscere le potenzialità offerte dal web 2.0 e i principali servizi della rete di Internet.

5	16		Il livello applicazione e il protocollo HTTP.	Caratteristiche del livello applicazione. Architettura clientserver, architettura multi-tier. Il protocollo HTTP.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere le caratteristiche del livello applicazione. Principali Protocolli in uso. Il protocollo HTTP e architetture client-server. La richiesta dal client al server e la risposta del server, il passaggio dei parametri con i metodi GET e POST.
6	20		I servizi di Internet	Funzionamento del DNS, il servizio di posta elettronica, il protocollo FTP, il server web.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere il servizio DNS, la struttura, la gerarchia di dominio e caratteristiche di funzionamento. Caratteristiche del servizio di posta elettronica, protocolli SMTP e POP3. Il protocollo FTP: accesso, funzionamento e comandi. Server web, ISP e la pubblicazione in Internet.
7	16		La sicurezza informatica e gestione della sicurezza informatica	Generalità sulla sicurezza informatica, obiettivi della sicurezza informatica. Vulnerabilità, minacce e attacchi nella rete. La progettazione della sicurezza informatica, le politiche di sicurezza, elementi sulla normativa.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere lo scenario della sicurezza informatica, gli obiettivi della sicurezza, i rischi e le minacce della rete. Saper distinguere e classificare i principali attacchi informatici. Conoscere gli standard di riferimento, cosa è un piano di sicurezza, analisi dei rischi, la tutela dei dati personali, piano di ripristino e contromisure.
8	20		La sicurezza in rete.	La crittografia. Autenticazione e affidabilità, autenticazione degli utenti, la firma digitale, i certificati digitali. I protocolli che gestiscono la sicurezza. HTTPS, Virtual Private Network. Il firewall, la DMZ e la sicurezza nelle reti Wi-Fi.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	La crittografia simmetrica a chiave segreta, crittografia asimmetrica a chiave segreta. Autenticazione degli utenti, la firma digitale. Conoscere i protocolli per la sicurezza in rete, le tecniche di sicurezza perimetrale e le applicazioni per la sicurezza.

### **TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA**

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

### **SCANSIONE TEMPORALE**

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2

### **MATERIALE DIDATTICO:**

Appunti forniti dal docente