



PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2020/21

INDIRIZZO ITIS INFORMATICA

CLASSE 2 PD SEZIONE A INF

DISCIPLINA SISTEMI E RETI

DOCENTI GIUSEPPE TROVATO, GIUSEPPE BISCEGLIA

QUADRO ORARIO 4 ORE SETTIMANALI

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Tecnico-scientifico

<u>Competenze disciplinari del Terzo e Quarto anno 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	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Architettura di un sistema di elaborazione, i dispositivi di memoria e le unità di Input/output.	Identificare le principali componenti di un sistema di elaborazione.	Sistemi di elaborazione	Conoscere l'architettura interna di un elaboratore e le funzioni delle sue parti componenti.
		Individuare la corretta configurazione di un sistema e le caratteristiche principali di un sistema di elaborazione.		Saper descrivere e comparare il funzionamento dei dispositivi di memoria, dei registri e dello stack.
		Capire quali sono le caratteristiche principali dei linguaggi a basso livello, e saper usare le sue principali istruzioni.		Descrivere e comparare il funzionamento dei dispositivi.
			Il processore	Parametri principali di un microprocessore, e sua architettura interna. Programmazione a basso livello.
	Dall'hardware al software.	Individuare le componenti di una scheda madre.	L'hardware	Conoscere la scheda madre.
		Identificare i principali dispositivi periferici.		Conoscere le porte di comunicazione per l'I/O.
		Installare, configurare e gestire Sistemi operativi.		Sapere installare un sistema operativo.
		Comprendere l'architettura di un generico processore.		Conoscere l'uso del set di istruzioni di un microprocessore
		Saper programmare un piccolo programma in pseudolinguaggio macchina.	Linguaggio di basso livello	Riconoscere la struttura di una istruzione in linguaggio di basso livello
	Reti locali e geografiche, protocolli per la comunicazione in rete	Saper caratterizzare le varie topologie di rete.	Le reti informatiche	Tipologie e tecnologie delle reti locali e geografiche.
		Saper orientarsi tra i vari protocolli di trasmissione.	I Protocolli	Protocolli per la trasmissione dei dati. Comunicazione, protocolli e paradigmi.
		Saper utilizzare i componenti basilari di una rete.	Modello ISO OSI	L'architettura di reti a strati ISO/OSI e TCP/IP. Il controllo del flusso dati.
	Elementi sulla teoria e trasmissione del segnale. Analisi degli strati: livello fisico e livello collegamento dati.	Saper gestire i parametri fondamentali di un segnale.	Mezzi trasmissivi	Comunicazione, informazione e messaggio.
		Saper interpretare il concetto di banda di un segnale e di un mezzo trasmissivo.		Mezzi trasmissivi: doppino in rame, fibra ottica, la trasmissione wireless.

		Saper scegliere e dimensionare un mezzo di trasmissione.	Il livello fisico	I compiti del livello fisico.
				Condivisione del canale e modalità di comunicazione.
				Conoscere le differenti strutture di una rete e le sue topologie.
	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.	Le reti informatiche	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.		Comprendere la struttura base di una rete di comunicazione.
		Identificare le caratteristiche di un servizio di rete.		Comprendere i compiti e i servizi offerti dai livelli bassi del modello ISO/OSI.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA					
UDA	ore	Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	10	Architettura di un sistema di elaborazione	Definizione sistema di elaborazione. Classificazione dei sistemi. La macchina di Von Neumann. Trasferimenti sui bus. Interazione memoria-CPU e memoria-I/O.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Appendere il concetto di sistema e i tipi di classificazione. Conoscere le componenti del modello di Von Neumann, e le interazioni della memoria con la CPU e le unità di I/O.
2	10	Le memorie	Capacità della memoria. Memoria RAM, indirizzamento di memoria. La cache memory. La memoria ROM. Lo stack, gestione dello stack, operazioni PUSH e POP. Gerarchia della memoria.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere le caratteristiche delle unità di memoria. Saper descrivere e comparare il funzionamento dei dispositivi di memoria, dei registri e dello stack.
3	6	Le periferiche di Input/Output	Concetti generali. Struttura di I/O. Tecniche per la gestione delle periferiche.	Lezione frontale.	Conoscere le caratteristiche delle periferiche di Input Output. Interfacciamento ai bus. Porte seriali e porte parallele. Le tecniche di gestione delle periferiche.
4	12	Dall'hardware al software	Il processore. Instruction Set Architecture. Operation Code, lunghezza di un'istruzione. ISA e programma. Il program Counter, l'Instruction Register e l'accumulatore. Cenni sulle architetture Intel e programmazione Assembly.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere il funzionamento del processore, i registri principali, il significato di ISA e saper scrivere piccoli programmi in pseudolinguaggio di basso livello.
5	10	Le reti di computer	Introduzione alle reti di computer. Classificazione delle reti, organizzazione in livelli, reti locali e geografiche, protocolli di comunicazione.	Lezione frontale.	Conoscere le varie tipologie di reti, Saper individuare le varie topologie di rete e loro funzionamento. Conoscere le caratteristiche dei principali protocolli per la comunicazione. Il modello ISO/OSI.

6	10	Il livello fisico	Comunicazione, informazione e messaggio. Mezzi trasmissivi: doppino in rame, fibra ottica, la trasmissione wireless. Compiti del livello fisico. Condivisione del canale e modalità di comunicazione.	Lezione frontale.	Conoscere i compiti del livello fisico, le caratteristiche dei mezzi trasmissivi e dei segnali, la condivisione del canale e le modalità di trasmissione dell'informazione.
7	10	Il livello Data Link	I compiti del livello di collegamento. Il framing. Il controllo degli errori. Protocolli del livello Data Link. Tecniche di gestione sequenza di trasmissione e controllo del flusso.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Apprendere i compiti del livello di collegamento, il controllo degli errori, funzionamento di alcuni protocolli di comunicazione (stop&wait, PAR, PPP).
8	16	Le reti locali	Le topologie di rete. Reti locali e architettura. Indirizzi MAC. L'assegnazione del canale. Standard per reti locali.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere le caratteristiche delle reti locali, le topologie fisiche e logiche, distinzione tre livello LLC e MAC, standard IEEE 802.x. Il cablaggio strutturato.
9	16	La commutazione	La commutazione di circuito e di pacchetto. Commutazione di pacchetto Connection Oriented e Connection Less.	Lezione frontale. Lezione interattiva.	Conoscere le caratteristiche di funzionamento della commutazione in una generica rete di comunicazione.
10	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.

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

Progettazione di pagine Web statiche (HTML, CSS, form, strutture dati XML).
Simulazione reti informatiche.

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.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

	Interrogazione lunga
x	Interrogazione breve
	Tema o problema
	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: due.

MATERIALE DIDATTICO:

Appunti forniti dal docente, libro suggerito: "Gateway" (Anelli, Macchi, Angiani).