

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2021/22

INDIRIZZO INFORMATICA

CLASSE 2 PD SEZIONE A INFORMATICA

DISCIPLINA SISTEMI E RETI

DOCENTI: CACCIATO CARMELO e PASQUALE IMPEMBA(ITP)

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) : 4 (di cui 2 di LABORATORIO)

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
	<ul style="list-style-type: none"> Classificazione dei sistemi Architettura di un sistema di elaborazione Il processore Dispositivi di memorizzazione Unità di Input/output. 	Saper classificare i differenti tipi di sistemi	Architettura dei calcolatori
		Identificare le caratteristiche dei differenti sistemi.	
		Identificare le principali caratteristiche di un sistema di elaborazione	
		Individuare le principali componenti di un sistema di elaborazione	
		Individuare la corretta configurazione delle componenti di un calcolatore	Il processore
		Saper riconoscere le componenti dell'architettura interna di una CPU	
		Saper descrivere il funzionamento della CPU	
		Conoscere le principali tecniche che migliorano le prestazioni dei computer	
	<ul style="list-style-type: none"> Dall'Hardware al software 	Individuare le componenti di una scheda madre.	Hardware
		Saper installare, configurare e gestire un sistema operativo	
		Saper installare e configurare i vari dispositivi periferici in un calcolatore	
		Conoscere l'uso del set di istruzioni di un generico processore	Il linguaggio Assembly
		Capire quali sono le caratteristiche principali dei linguaggi a basso livello	
		Saper scrivere programmi in linguaggio macchina	
	<ul style="list-style-type: none"> Reti locali e geografiche Protocolli per la comunicazione in rete 	Saper caratterizzare le varie topologie di rete.	Le reti Informatiche
		Saper orientarsi tra i vari protocolli di trasmissione	I protocolli di rete
		Saper utilizzare i componenti basilari di una rete.	Il modello di INTERNET
		Confrontare il modello ISO/OSI con il modello TCP/IP	
		Saper riconoscere i differenti strati e le loro funzioni in una architettura di rete	
		Individuare le caratteristiche fondamentali di un canale trasmissivo	Comunicazione di una informazione su di un canale trasmissivo
		Conoscere le modalità di trasmissione dei segnali	
		Saper interpretare il concetto di banda di un segnale	
		Conoscere la differenza tra repeater, bridge, hub e switch, router	Lo strato dataLink
		Saper classificare le differenti tipologie di ETHERNET	
		Saper individuare i campi del frame Ethernet	
		Saper descrivere e decodificare un indirizzo MAC	Lo strato Network
		Saper assegnare un indirizzo IP ad un PC	
		Saper scomporre reti in sottoreti a maschera fissa ed a maschera variabile	

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA					
UDA	ore	COMPETENZE UDA	Titolo	Attività docente	Metodologia
1	8	P2, P5,P6	I Sistemi	Definizione di sistema. Classificazione dei differenti sistemi. Definizione di automa. Rappresentazione di un automa . mediante diagrammi degli stati.	Lezione frontale Lezione interattiva
2	4	P2, P5,P6	Architettura dei calcolatori	Architettura di Von Neumann. Architettura Harvard.	Lezione frontale Lezione Interattiva
3	10	P2, P5, P6	La CPU	Componenti fondamentali di un CPU. Data Path: ALU, CU Registri General Purpose e Specific Purpose. Circuiti di temporizzazione: CLOCK. Modello di programmazione CPU X86. Il ciclo Macchina. Metodi di indirizzamento della memoria. Il CHIPSET. ISA. Architetture CISC e RISC.	Lezione frontale Lezione Interattiva
4	10	P9, P10	Il linguaggio Assembly	Sintassi di una istruzione in Linguaggio Assembly. Istruzioni fondamentali.	Lezione interattiva Laboratorio Problem Solving
5	7	P2, P5, P6	Le memorie	Classificazione delle memorie. Unità di misura delle memorie. Tecniche evolute della gestione della memoria. I registri. Lo Stack. Le memorie Cache. Le memorie RAM. Le Memorie ROM. Memorie HDD Memorie SSD. Interazione Memoria-CPU e Memoria- I/O.	Lezione frontale Lezione Interattiva

6	4	P2, P6	Le Periferiche	Periferiche di Input. Periferiche di Output. Gestione delle periferiche. Gli Interrupt.	Lezione frontale Lezione Interattiva
7	4	P5, P6	I bus	Bus di sistema. Caratteristiche di un bus. Motherboard: Northbridge e Southbridge. Front Side Bus. Back Side Bus. Bus di Espansione. Arbitraggio del bus.	Lezione Frontale Lezione Interattiva
8	10	P2, P5	Le reti di computer	Introduzione al networking Classificazioni delle reti.. Topologia delle reti. Architettura ISO/OSI. Architettura TCP/IP. Architettura Ibrida di INTERNET. Protocolli di Comunicazione. Tecniche di trasferimento delle informazioni. La commutazione.	Lezione Frontale Lezione Interattiva
9	10	P5, P6	Il livello fisico	Compiti del livello fisico. Comunicazione, informazione e messaggio. Mezzi trasmissivi: doppino in rame, fibra ottica, la trasmissione wireless. Condivisione del canale e modalità di comunicazione. Modulazione e Multiplexing.	Lezione Frontale Lezione Interrativa
10	10	P5,P6	Il livello datalink	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. La tecnologia di Ethernet. LLC e MAC. I Vari Standard IEEE 802	Lezione Frontale Lezione Interattiva
11	12	P3,P5,P6	Il livello rete	Compiti del livello di rete. Indirizzamento IPv4. Indirizzamento Classfull e Classless. Subentting. Router e comunicazione di host in rete.	Lezione frontale Lezione interattiva Problem Solving

12	14	P2, P3,P5,P6, P9	Realizzazione e Simulazione di reti informatiche	Elementi fondamentali di una rete locale Gestione di Hub, Switch,Router	Lezione Interattiva Laboratorio
13	26	P3, P10	Linguaggi di programmazione Front End	Linguaggio HTML: i tag fondamentali Gestione dei file CSS Linguaggio Javascript : Validazione dei form	Lezione Interattiva Laboratorio Cooperative Learning Problem Solving
14	3	Area tematica A3 Competenze 6 e 11	Educazione Civica	La Netiquette Il servizio SPID	Lezione Frontale Lezione Interattiva

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

- Scrittura e realizzazione di semplici programmi in Linguaggio Assembly.
- Progettazione e realizzazione di pagine web Lato CLIENT tramite HTML, CSS e JAVASCRIPT.
- Realizzazione e Simulazioni di 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.

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 competenzeae coerenza rispetto al sistema integratodi 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.