PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2026/27

INDIRIZZO **ITIS INFORMATICA**

CLASSE **2 Periodo Didattico** SEZIONE **A INFORMATICA**

DISCIPLINA **SISTEMI E RETI**

DOCENTI: **CACCIATO CARMELO e IANNONE GUIDO (ITP)**

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

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: TECNICO SCIENTIFICO

Competenze disciplinari del Terzo e Quarto anno triennio Itis	• Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali; • Configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti; • 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	**Comp. Ministeriali**	**ABILITA'**	**CONOSCENZE**
• Classificazione dei sistemi • Architettura di un sistema di elaborazione • Il processore • Dispositivi di memorizzazione • Unità di Input/output.	P2, P5, P6	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	
		Saper riconoscere le componenti dell'architettura interna di una CPU	Il processore
		Saper descrivere il funzionamento della CPU	
		Conoscere le principali tecniche che migliorano le prestazioni dei computer	
• Dall'Hardware al software	P2, P5, P6, P9, P10	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	
• Reti locali e geografiche • Protocolli per la comunicazione in rete	P2,P3,P5,P6; P9,P10	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 la 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	
		Saper classificare le differenti tipologie di ETHERNET	Lo strato dataLink
		Saper individuare i campi del frame Ethernet	
		Saper descrivere e decodificare un indirizzo MAC	
		Saper assegnare un indirizzo IP ad un PC	Lo strato Network
		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**	**Abilità**	**Tipologie di verifiche**
1	10	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 Problem	Riconoscere le caratteristiche di un determinato sistema Rappresentare graficamente e in modo tabellare l'evoluzione degli stati di un automa	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
2	3	P2, P5, P6	Architettura dei calcolatori	Architettura di Von Neumann. Architettura Harvard.	Lezione frontale Lezione Interattiva	Confrontare e differenze le architetture dei differenti sistemi di elaborazione	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
3	12	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	Sapere identificare e descrivere le differenti componenti di una CPU Descrivere il Ciclo di elaborazione di una istruzione eseguita da una CPU	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi

4	14	P9, P10	Il linguaggio Assembly	Sintassi di una istruzione in Linguaggio Assembly. Istruzioni fondamentali.	Lezione interattiva Laboratorio Problem Solving	Creare programmi in linguaggio assembly	• Verifica Pratica • Interrogazione orale breve • Problemi • Esercizi
5	8	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	Classificare e descrivere le differenti memorie per la gestione dei dati di un calcolatore	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
6	4	P2, P6	Le Periferiche	Periferiche di Input. Periferiche di Output. Gestione delle periferiche. Gli Interrupt.	Lezione frontale Lezione Interattiva	Classificare le differenti periferiche Descrivere le modalità di gestione dei delle periferiche	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
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	Classificare i differenti Bus di presenti nella motherboard	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
8	10	P2, P5	Le reti di calcolatori	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	Descrivere gli strati delle differenti architetture di rete Saper descrivere cosa rappresenta INTERNET, identificandone le sue caratteristiche essenziali	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa

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 Interattiva	Descrivere le Classificare i differenti mezzi fisici Descrivere le differenti modalità di gestione di un canale di comunicazione	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
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	Descrivere le caratteristiche dello strato DATALINK Descrivere cosa rappresenta un indirizzo MAC	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
11	12	P3, P5, P6	Il livello rete	Compiti del livello di rete. Indirizzamento IPv4. Indirizzamento Classfull e Classless. Subenetting. Router e comunicazione di host in rete.	Lezione frontale Lezione interattiva Laboratorio Problem Solving	Descrivere le caratteristiche di dello strato network Descrivere cosa rappresenta un indiirizzo IP Creare piani di indirizzamento per una rete Effettuare operazioni di subnetting su di un indirizzo IP, sia a maschera fissa che variabile	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi

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 Cooperartive learning	Creare Scenari di rete utilizzando Cisco Packet Tracer per la gestione del troubleshooting di una rete	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Prova Pratica • Esercizi
13	18	P3, P10	Sviluppo Front End	Linguaggio HTML: struttura di una pagina HTML Linguaggio CSS: gestione dello stile di una pagina HTML	Lezione Interattiva Laboratorio Cooperative Learning Problem Solving	Gestione di un sito web da CLIENT SIDE	• Interrogazione orale breve • Prova Pratica • Problemi • Esercizi
14(*)	26	P3, P10	Il linguaggio JAVASCRIPT per la gestione lato client	Sintassi di base Funzioni Interazione con il DOM Convalida di form	Lezione interattiva Laboratorio FAD	Gestire un sito web lato client in modo dinamico	• Relazione multimediale • Prodotto multimediale • Interrogazione orale breve • Problemi • Esercizi
15	3	Area tematica A3 Competenze 10,11,12	Educazione Civica	Uso consapevole di Internet: Problemi di dipendenza da INTERNET	Lezione Frontale Lezione Interattiva Laboratorio	Esercitare i principi sella cittadinanza digitale nella complessità dei sistemi esistenziali	• Prodotto Multimediale • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Relazione Multimediale

(*): il modulo 14 rappresenta un modulo interdisciplinare in comune con INFORMATICA della durata complessiva di 50 ore erogato in FAD il quale viene considerato, anche come DIDATTICA ORIENTATIVA (26 ore in SER e 24 ore in INFORMATICA)

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:
Competenza n. 10
Sviluppare la capacità di accedere alle informazioni, alle fonti, ai contenuti digitali, in modo critico, responsabile e consapevole.
Competenza n. 11
Individuare forme di comunicazione digitale adeguate, adottando e rispettando le regole comportamentali proprie di ciascun contesto comunicativo.
Competenza n. 12
Gestire l'identità digitale e i dati della rete, salvaguardando la propria e altrui sicurezza negli ambienti digitali, evitando minacce per la salute e il benessere fisico e psicologico di sé e degli altri.

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA
SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: 2

MATERIALE DIDATTICO:
Appunti forniti dal docente
MANUALE CREMONESE "INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI" Ed. ZANICHELLI.
Libro suggerito: "Nuovo Sistemi e Reti", di LO RUSSO-BIANCHI, CASA Editrice HOEPLI.

RIEPILOGO ORE E SINTESI UDA

UDA	Titolo	ORE		Obiettivo sintetico	Tipologia Verifica
		PRESENZA	FAD		
1	I Sistemi	10		Classificazione dei sistemi e studio di automi	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
2	Architettura dei calcolatori	3		Struttura base dei calcolatori	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
3	La CPU	12		Studio della struttra della CPU Identificazione dei registri di una CPU e studio del ciclo macchina	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
4	Il linguaggio Assembly	14		Costruzione di semplici programmi in linguaggio Assembly.	• Verifica Pratica • Interrogazione orale breve • Problemi • Esercizi
5	Le memorie	8		Studio della gerarchia delle memorie	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
6	Le periferiche	4		Studio delle differenti tipologie di periferiche	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa

7	I Bus	4		Studio dei bus previsti per la comunicazione di differenti dispositivi	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
8	Le reti di calcolatori	10		Terminologia di base delle reti Architetture di rete	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa
9	Il livello fisico	10		Studio dei differenti mezzi fisici e dei differenti segnali che permettono la trasmissione di dati.	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Eserci
10	Lo strato Datalink	10		Funzionalità strato datalink, LLC, MAC, Campi di un frame	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
11	Il livello rete	12		Protocollo IP, Datagramma, Routing	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Problemi • Esercizi
12	Realizzazione e Simulazione di reti informatiche	14		Implementazioni di differenti scenari tramite software di simulazione	• Verifica scritta semistrutturata • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Prova Pratica • Esercizi

13	Sviluppo Front End	14		Sviluppo di pagine in codice HTML e CSS per la generazione di semplici siti web	• Interrogazione orale breve • Prova Pratica • Problemi • Esercizi
14	Il linguaggio JAVASCRIPT per la gestione lato client		26	Gestione di un sito web in modo dinamico	• Relazione multimediale • Prodotto multimediale • Interrogazione orale breve • Problemi • Esercizi
15	Educazione Civica:Dipendenza da Internet	3		Uso consapevole di Internet	• Prodotto Multimediale • Interrogazione orale breve • Interrogazione orale sommativa • Relazione Multimediale