CLASSE: 3INF MATERIA: TPSIT DOCENTE: PIERPAOLO PUPA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

Competenze chiave	Competenze base	Conoscenze	Abilità
Comunicazione madrelingua. Comunicazione nelle lingue straniere. Competenza matematica. Competenza digitale. Imparare a imparare.	Scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali. La codifica dell'informazione.	Grandezze variabili e grandezze discrete. Architettura di un elaboratore. Principi di teoria e di codifica dell'informazione. Sistemi di numerazione. Codici digitali. Correzione degli errori. Numeri binari. Numeri relativi. Numeri in virgola mobile. Operazioni in algebra binaria.	Saper differenziare l'ambito analogico dall'ambito digitale. Comunicare con dispositivi elettronici digitali. Codificare e utilizzare i numeri in rappresentazione binaria.
Comunicazione madrelingua. Comunicazione nelle lingue straniere. Competenza matematica. Competenza digitale. Imparare a imparare.	Configurare, installare Sistemi operativi.	Analisi e studio dei sistemi operativi commerciali. Interfaccia CLI e GUI. Linguaggi e traduttori. Classificazione, struttura e funzionamento generale dei sistemi operativi. Struttura e organizzazione di un sistema operativo. Politiche di gestione dei processi. File system. Gestione della memoria. Gestione dell'I/O.	Scegliere il sistema operativo adeguato ad un determinato ambiente di sviluppo. Identificare e analizzare gli aspetti funzionali dei principali componenti di un sistema operativo. Programmare con linguaggi visuali.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

LA RAPPRESENTAZIONE E LA CODIFICA DELLE INFORMAZIONI

Comunicazione: l'informazione, la sua codifica e la comunicazione con il calcolatore. Protocolli di comunicazione e disturbi.

Codici a lunghezza fissa e variabile.

LA CODIFICA DEI NUMERI – I CODICI DIGITALI

I codici digitali pesati, BCD e codici usati in domotica ed automazione.
Codici digitali non pesati (eccesso 3, codifica Gray, codice a sette segmenti, matrice di punti).
Codici per la rilevazione e correzione di errori.
Le codifiche utilizzate nella vita quotidiana (CF, P.IVA, IBAN, BIC, SWIFT). Codifica in formato ottico.
La correzione degli errori.
Codifica della mantissa e dell'esponente, concetto di overflow e underflow, errori e arrotondamento.

IL LINGUAGGIO ASSEMBLY

Struttura di un programma Assembly.
Istruzioni e procedure.

ROBOTICA INDUSTRIALE E COLLABORATIVA

Introduzione a RobotStudio.
Tipologie di robot.
Robotica Industriale.
Movimenti dei robot.
Terne fisse e mobili per l'orientamento e posizione dei robot.
Istruzioni di movimento.
Cicli di lavoro e programmazione: sequenze di lavoro, impostazione dei percorsi.

GENERALITÀ DEI SISTEMI OPERATIVI

Teoria di base dei sistemi operativi. Introduzione e storia dei sistemi operativi. Architettura di un sistema operativo. Livelli di macchine virtuali. Struttura a gusci dell'insieme hardware e software; sistemi multiutente e time-sharing. Traduttori: interprete, compilatore, assemblatore; loro principi e inserimento del sistema operativo in fase esecutiva.
Strutturazione del sistema operativo in livelli di macchine virtuali.
Classificazione e uso dei sistemi operativi: dedicati, a lotti, interattivi, in tempo reale, transazionali, per elaborazione a distanza, uni-multiprogrammati, a partizione di tempo, e per uso speciale.
Sistemi dedicati e home computing. Il concetto di kernel e di shell. Cenni sui sistemi operativi commerciali e in uso.
Processore: multitasking, processi e loro schedulazione. Algoritmi di scheduling. La memoria: virtualizzazione, paginazione e segmentazione.
File system: concetto di file, directory. File system multi-utente. Sicurezze di un file-system. La gestione della I/O.
OS SIM: OS Concepts Simulator, software per la simulazione.
ORACLE VM VIRTUAL BOX: generazione piattaforme Windows e like Unix.

FASI E MODELLI DI GESTIONE DI UN CICLO DI SVILUPPO

Introduzione ai modelli classici di sviluppo dei sistemi informatici e alla programmazione OOP.

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
Il lavoro didattico è condotto usando una lezione di tipo frontale - interattiva, coadiuvata da nozioni derivanti da applicazioni realmente implementate. La metodologia impiegata è del tipo logico deduttivo, effettuando esempi di realtà industriali nel concreto.	Settimanalmente, dopo ogni lezione, lo studente deve svolgere una attività di ripasso-ricerca che preveda l'uso di appunti, testo e ricerca in rete per realizzare schemi e mappe concettuali in forma digitale seguendo la traccia delle lezioni svolte in aula, degli appunti dettati ed il testo. Oltre allo svolgimento degli esercizi assegnati, la	Ogni lezione viene svolta in aula con l'ausilio della lavagna interattiva; l'approfondimento degli argomenti avviene attraverso l'uso di supporti multimediali (presentazioni, filmati, cd, ecc.). Appunti dettati dal docente coprono singoli argomenti non meglio presenti sul testo.

Le verifiche informali sono previste durante le lezioni, per far interagire e coinvolgere gli studenti alla lezione. Dalle lezioni svolte in aula con formula frontale – interattiva, si passa ad esercitazioni pratiche di laboratorio: l'attività di laboratorio viene effettuata con apprendimento a progetto (flipped classroom).	prosecuzione e conclusione delle attività assegnate in laboratorio fa parte dello svolgimento dei compiti.	I compiti assegnati vengono assegnati sul testo, dettati o caricati sui drive dell'Istituto disponibili on-line per gli studenti. Analogamente per le schede riguardanti le conoscenze e competenze. Viene sviluppata una attività di laboratorio attraverso lo sviluppo di lavori e progetti individuali o di gruppo che prevedono l'uso di strumenti informatici hw-sw; gli stessi strumenti informatici vengono resi disponibili per un completamento e approfondimento dei lavori come compito a casa. Viene contemplata anche la lettura di riviste specializzate e verranno resi disponibili materiali didattici integrativi o approfondimenti tematici. Il testo usato è quello in adozione: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni; il testo è disponibile oltre che in formato cartaceo anche in formato e-Book, corredato con l'aggiunta di risorse online e di una piattaforma didattica. Può essere alternativamente concordato anche l'uso di un testo equivalente dato che ogni lezione è corredata da appunti.

VALUTAZIONE:

Conoscenze	Valutazione	Abilità'	Valutazione	Competenze	Valutazione
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomenti trattati. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua.	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Utilizza in modo completamente autonomo i software di laboratorio. Usa i formalismi dell'informatic	9-10	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Eccellente/ottimo

		a in modo corretto.			
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua.	8	Utilizza in modo autonomo i software di laboratorio. Individua in modo autonomo le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	8	Utilizza in modo autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Buono
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo accettabile anche in lingua.	7	Utilizza in modo adeguato i software di laboratorio. Individua con discreta autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	7	Utilizza in modo corretto le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed è in grado di elaborare in modo autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Discreto
Coglie gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio tecnico.	6	Utilizza in modo parzialmente adeguato i software di laboratorio. Individua con parziale autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	6	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Sufficiente
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto.	5	Utilizza in modo non completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai	5	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed elabora con	Mediocre

		problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.		errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	4	Utilizza in modo inadeguato i software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e li implementa con gravi errori.	4	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Insufficiente
Conosce in modo gravemente lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	2-3	Ignora completamente il funzionamento dei software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e non è nemmeno in grado di implementarli.	2-3	Non è in grado di utilizzare le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Gravemente insufficiente