

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

■ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza Digitale Imparare a Imparare	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione dell'architettura dei sistemi di elaborazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere il concetto di sistema e automazione, saper riconoscere e classificare le varie tipologie di sistemi ed automi • Capire come si sono evolute le tecniche di elaborazione della memoria • Conoscere il modello TCP-IP • Classificare una rete e i servizi offerti con riferimento agli standard tecnologici • Conoscere la tipologia di cavi utilizzati in base al mezzo trasmissivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il ruolo dei componenti di un sistema • Conoscere la struttura del processore • Conoscere gli elementi fondamentali di una rete • Conoscere le topologie di rete • Apprendere le tecniche di commutazione
Competenza Digitale Comunicazione nella madrelingua Comunicazione nelle lingue straniere	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare documentazione e tecnica e descrivere le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lessico e terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese.

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

- **I SISTEMI**
 - Descrivere il comportamento di un sistema
 - I parametri funzionali del sistema
 - Classificazione dei sistemi
 - Modellizzazione dei sistemi
 - Gli automi a stati finiti

- **L' ARCHITETTURA DEI SISTEMI DI ELABORAZIONE**
 - Il computer e la sua architettura
 - Le macchine virtuali
 - Modello di Von Neumann e di Harvard
 - La CPU e la sua architettura interna
 - Il ciclo macchina
 - Architettura della memoria e la sua gestione
 - Comunicazione tramite i BUS
 - Evoluzione dei sistemi di elaborazione, le architetture non Von Neumann

- **IL LINGUAGGIO ASSEMBLY**
 - Struttura di un programma Assembly
 - Istruzioni e procedure
 - Manipolazione dei bit e interazione con l'I/O

- **SISTEMI EMBEDDED E ARDUINO**
 - Introduzione ai sistemi embedded
 - Arduino: la scheda, l'interfacciamento e l'ambiente di sviluppo;

- **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

- **FONDAMENTI DI NETWORKING**
 - Introduzione al Networking.
 - La trasmissione delle informazioni e tecniche di trasferimento, multiplexing e switching.
 - L'architettura a strati ISO/OSI e TCP/IP.
 - Reti locali, geografiche, wireless.
 - Tipologie di reti locali.

- **DISPOSITIVI PER LA REALIZZAZIONE DI RETI**
 - Tipologie di cavi
 - Cavi in rame, trasmissione di segnali elettrici e tipologie di collegamento dei pin.
 - Le misure e i test sui cavi in rame; categorie e classi ISO.
 - La connessione ottica: la trasmissione dei segnali ottici, la struttura di una fibra ottica, l'installazione e i test.

- La connessione wireless: realizzazione e la sicurezza nelle comunicazioni wireless. Il cablaggio strutturato degli edifici.

- **RETI ETHERNET E LO STRATO DI COLLEGAMENTO**

- La tecnologia Ethernet
- Le collisioni in Ethernet.
- Il sottolivello MAC, il sottolivello LLC, gli errori Ethernet, la gestione delle collisioni
- Tipologia di reti Ethernet
- Dispositivi di rete a livello 2

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<ul style="list-style-type: none"> ● Lezioni frontali utilizzando supporti multimediali ● Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere. ● Assicurarsi che gli studenti comprendano le consegne ● Stimolare l'approccio al problem solving ● Motivare gli studenti allo studio della materia, stimolando la loro curiosità verso gli argomenti affrontati ● Insistere sull'uso di un linguaggio corretto ● Fornire gli strumenti utili alla risoluzione di problemi ● Riprogrammare le eventuali unità di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi programmati 	<ul style="list-style-type: none"> ● Seguire le spiegazioni del docente, prendendo appunti e riorganizzando il materiale in modo logico ● Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina esponendo con chiarezza i concetti ● Partecipare attivamente all'attività didattica, ponendo domande, proponendo soluzioni, riflettendo sugli interventi di docente e compagni ● Lavorare in gruppo, condividendo informazioni e azioni e accogliendo suggerimenti o ipotesi alternative 	<ul style="list-style-type: none"> ● Libri di testo, e-book, presentazioni PowerPoint ● Laboratori e PC in ambiente Windows e Mac ● Proiettore ● Software di laboratorio

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Esponde 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'informatica in modo corretto.	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
Esponde 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
Esponde 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	5	Utilizza in modo non	5	Utilizza in modo improprio le strategie	mediocre

l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto		completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.		del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzione 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 e elabora con gravi errori le opportune soluzione 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 e elabora con gravi errori le opportune soluzione dal punto di vista informatico	Gravemente insufficiente