

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Classificazione delle reti in base alla topologia • Riconoscere i dispositivi di rete • Saper classificare le reti in base all'uso dei mezzi trasmissivi • Classificare le tecniche di trasferimento dell'informazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere gli elementi fondamentali di una rete • Conoscere le topologie di rete • Acquisire il concetto di protocollo • Apprendere le tecniche di moltiplicazione • Apprendere le tecniche di commutazione • Comprendere il concetto di architettura stratificata 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere le funzioni in relazione ai diversi livelli protocollari • Confrontare il modello ISO-OSI con il modello TCP-IP • Delineare i compiti dei livelli ISO-OSI e TCP-IP
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Configurare automaticamente un PC con il DHCP • Visualizzare lo stato di un PC • Utilizzare Packet Tracer • Impostare i parametri di routing per far comunicare reti diverse • Utilizzare server DHCP per assegnare indirizzi dinamici a reti diverse 	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppo di Internet e del protocollo TCP/IP • Il confronto tra i livelli ISO/OSI e TCP/IP • I 4 strati del modello TCP/IP e le loro funzioni • La struttura degli indirizzi IP • Le classi degli indirizzi IP • Differenze tra indirizzamento pubblico e privato 	<ul style="list-style-type: none"> • Scomporre una rete in sottoreti • Definire reti con maschere di lunghezza variabile • Aggregare più reti in una supernetting • Assegnare staticamente gli indirizzi IP • Utilizzo di ARP per ottenere gli indirizzi MAC

		<ul style="list-style-type: none"> • Assegnazione statica e dinamica degli indirizzi • La messaggistica ICMP • Il protocollo ARP/RARP • Il funzionamento del protocollo DHCP 	
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare reti con router • Utilizzare l'interfaccia CLI di IOS • Applicare comandi CLI • Configurare un router 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere l'architettura di un router • Riconoscere i componenti hardware di un router • Conoscere le funzionalità di un router • Apprendere le caratteristiche di un SO per i router • Conoscere la procedura di boot • Conoscere la gerarchia dei comandi IOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiungere interfacce a un router • Cambiare modalità operativa in un router • Inserire comandi nelle diverse modalità di accesso • Utilizzare i router con Packet Tracer • Connettere due router in seriale • Connettere due router in Ethernet
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere il ruolo dei componenti SBC e MCU • Individuare gli elementi caratteristici dei sistemi embedded in PT • Individuare gli elementi caratteristici della tecnologia RFID • Riconoscere i campi di applicazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere i sistemi embedded • Conoscere il ruolo della Internet of Things • Conoscere il ruolo della Radio Frequency Identification • Conoscere le applicazioni della tecnologia RFID • Conoscere le implicazioni legate alla sicurezza e alla 	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e applicare i componenti IoT e IoE in Packet Tracer • Realizzare progetti di sistemi MCue SBC in LAN con Packet Tracer • Realizzare progetti con elementi di IoT in Packet Tracer • Applicare la tecnologia RFID a sistemi embedded e IoT

	possibili della tecnologia RFID	privacy della tecnologia RFID	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare i concetti di rete a semplici reti locali con Packet Tracer e componenti IoT
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere • 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i comandi FTP • Saper individuare le funzioni del client e del server FTP • Simulare il funzionamento di un server FTP con PT 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il concetto di applicazione di rete • Individuare le tipologie di applicazione di rete • Comprendere il concetto di porta e di socket • Conoscere l'architettura peer-to-peer (P2P) • Comprendere il protocollo Telnet e il suo utilizzo • Comprendere i servizi offerti dallo strato trasporto all'application layer 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le principali applicazione di rete • Rappresentare le modalità di collegamento FTP • Realizzare DNS, FTP ed Email server con PT
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Simulare e realizzare semplici automatismi • Programmare semplici automatismi 	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche dell'automazione mediante circuiti e programmi 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizzare sistemi di controllo per processi industriali •
<ul style="list-style-type: none"> • Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper formulare un semplice programma in termini di sequenza di istruzioni • Saper calcolare coordinate cartesiane di punti nello spazio 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria dei robot e dello spazio in cui sono attivi • Istruzioni di base per la programmazione dei robot 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper accompagnare manualmente il movimento di un robot • Saper programmare un robot a compiere movimenti automatici

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Introduzione al networking

- La comunicazione in rete
- Aspetti hardware delle reti
- Reti locali
- Topologia delle reti locali
- Reti geografiche
- Reti wireless

I dispositivi di rete (di livello 2)

- Hub
- Bridge
- Switch
- Simulazioni con Cisco Packet Tracer

Comunicazione e networking

- L'architettura a strati ISO-OSI e TCP-IP

Il livello di rete e il protocollo TCP/IP

- Il TCP/IP e gli indirizzi IP
- Introduzione al subnetting
- Subnetting: VLSM e CIDR
- Configurare un host con indirizzi statici e dinamici
- Inoltro di pacchetti sulla rete: NAT, PAT e ICMP
- Simulazioni con Cisco Packet Tracer

I router come dispositivi hardware

- Configurazione del router da linea di comando

Progettazione di sistemi embedded e IoT

- Internet of Things
- La tecnologia RFID

Il livello delle applicazioni

- Il livello delle applicazioni
- Email, DNS e Telnet

Introduzione a RobotStudio

- Creazione isola, utilizzo mouse in ambiente grafico
- Creazione progetto
- Creazione, spostamento e selezione origine locale elementi
- Raggruppamento elementi
- Posizionamento elementi
- Misurazione elementi

Tipologie di robot

- Introduzione ai sistemi robotizzati industriali
- Coppie cinematiche e gradi di libertà
- Robot cartesiani, cilindrici, polari
- Robot SCARA
- Robot antropomorfi
- Caratteristiche dei manipolatori

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<ul style="list-style-type: none"> • Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando il supporto multimediale. • Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere. • Assicurarsi che gli studenti comprendano le consegne • Programmare le unità di apprendimento. • Creare motivazioni, stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche. Valutare i risultati delle unità di apprendimento. • Insistere sull'uso di un linguaggio corretto • Insegnare a prendere appunti, a recepire, di un testo, ciò che è significativo • Favorire il dialogo in classe, incentivare la curiosità e sviluppare la creatività • Sviluppare la capacità di individuare, scegliere, utilizzare informazioni di varia natura • 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 perseguiti 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere un messaggio orale o scritto • Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina • Esporre con chiarezza il proprio pensiero • Prendere appunti, annotare informazioni e saperli riorganizzarli in schemi logici, mappe concettuali, mappe mentali (usando anche tecnologie appropriate) • Scoprire analogie e differenze, sviluppare un modello utile alla risoluzione del problema in esame • Partecipare positivamente 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 • Effettuare semplici esperimenti e trarne conclusioni pertinenti • Acquisire un metodo di studio proficuo che gli consenta di razionalizzare il tempo dedicato allo studio e di giudicare il livello della propria preparazione per condurlo a una corretta autovalutazione 	<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	VAL.	ABILITA'	VAL.	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomenti trattati. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua	90-100	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.	90-100	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Eccellente/ottimo
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua	80	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	80	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	70	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.	70	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.	60	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.	60	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto	sufficiente

				di vista informatico.	
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto	50	Utilizza in modo non completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	50	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	mediocre
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	40	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.	40	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e 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.	20-30	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.	20-30	Non è in grado di utilizzare le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	Gravemente insufficiente