

PIANO DI LAVORO
DISCIPLINA SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE-

Indirizzo: Informatica e telecomunicazioni

Articolazione: Telecomunicazioni

ANNO SCOLASTICO 2023-24

COMPETENZE TRASVERSALI

La disciplina "Scienze e tecnologie applicate (S.T.A.)", che caratterizza il **secondo anno**, promuove la consapevolezza riguardo alle caratteristiche del percorso formativo tipico dell'articolazione Telecomunicazioni; incoraggia l'utilizzo delle reti e degli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare; sviluppa la padronanza nell'uso dei dispositivi tecnologici, con particolare considerazione verso la tutela della persona e dell'ambiente.

COMPETENZE DISCIPLINARI

La disciplina ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze e le abilità necessarie per analizzare segnali tipici delle telecomunicazioni e protocolli caratteristici della rete Internet, avvalendosi non solo dei concetti fondamentali propri dell'articolazione Telecomunicazioni, ma anche delle nozioni essenziali specifiche di altri ambiti strettamente collegati, come l'analisi di circuiti digitali e di circuiti resistivi, ma anche la scrittura di codici in un linguaggio di programmazione.

UNITÀ DI APPRENDIMENTO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
Fondamenti di elettronica digitale	Analizzare, tramite calcoli e strumentazione, circuiti digitali semplici.	Distinguere le diverse tipologie di codifica numerica. Riconoscere le caratteristiche delle porte logiche.	Sistemi di numerazione binaria, decimale ed esadecimale, con relative conversioni. * Porte logiche OR, AND, NOT, NOR e NAND, con relative tabelle di verità. *	In corrispondenza di alcuni argomenti scelti	Materie scientifiche	Lezioni frontali; esercitazioni di laboratorio
Fondamenti di programmazione	Imparare a scrivere programmi semplici, acquisendo la predisposizione verso problemi più complessi.	Comprendere i concetti basilari della programmazione e la struttura generale di un programma. Utilizzare i principali comandi relativi al linguaggio C. Utilizzare i principali comandi di Scratch, App Inventor, HTML o Javascript.	Linguaggi a basso e ad alto livello; diagramma di flusso; pseudocodifica. * Creazione e produzione di un programma. Linguaggio C: variabili e costanti; funzioni di input ed output; istruzione di selezione "If... else"; istruzioni di iterazione (cicli) "For" e "While". * Programmazione visuale (linguaggi Scratch o App Inventor); linguaggi per il Web (HTML o Javascript).	In corrispondenza di alcuni argomenti scelti	Materie scientifiche	Lezioni frontali; esercitazioni di laboratorio
Fondamenti di circuiti elettrici	Analizzare, tramite calcoli e strumentazione, circuiti con resistori in serie ed in parallelo.	Riconoscere le caratteristiche dei componenti tipici di un circuito elettrico. Effettuare misurazioni semplici.	Grandezze elettriche; componenti attivi e passivi; leggi di Ohm e di Kirchhoff; potenza elettrica; circuiti resistivi. * Strumentazione di laboratorio; misura delle principali grandezze elettriche. *	In corrispondenza di alcuni argomenti scelti	Materie scientifiche	Lezioni frontali; esercitazioni di laboratorio

<p>Fondamenti di telecomunicazioni</p>	<p>Analizzare, tramite calcoli, strumentazione hardware e/o simulatore software, segnali tipici delle telecomunicazioni e protocolli caratteristici della rete Internet.</p>	<p>Classificare i tipi di trasmissione e conoscere le caratteristiche di un'onda elettromagnetica.</p> <p>Distinguere le tecnologie per le trasmissioni via cavo e wireless.</p> <p>Classificare le reti di computer e conoscere le principali tecnologie della rete Internet.</p>	<p>Tipi di comunicazione: unicast, multicast e broadcast; simplex, half-duplex e full-duplex; connectionless e connection-oriented. *</p> <p>Segnali analogici e digitali: periodo, frequenza e lunghezza d'onda di un'onda elettromagnetica; campionamento e digitalizzazione. *</p> <p>Trasmissione dei segnali via cavo e senza cavo: doppino telefonico, cavo coassiale e fibra ottica; bande di frequenza radio e ponti radio; modulazioni analogiche e numeriche.</p> <p>Reti di computer: LAN, MAN e WAN; reti a stella, ad anello, a bus, a maglia e ad albero; cavi UTP, STP ed FTP; reti wireless. *</p> <p>Rete Internet: modelli ISO/OSI e TCP/IP; switch, router e gateway; classi degli indirizzi IP e sistema DNS; architettura client/server.</p>	<p>In corrispondenza di alcuni argomenti scelti</p>	<p>Materie scientifiche</p>	<p>Lezioni frontali; esercitazioni di laboratorio</p>
--	--	--	---	---	-----------------------------	---

Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva (contenuti evidenziati tramite *):

- distinguere le diverse tipologie di codifica numerica; riconoscere le caratteristiche delle porte logiche;
- comprendere i concetti basilari della programmazione e la struttura generale di un programma; utilizzare semplici comandi relativi al linguaggio C; utilizzare semplici comandi di Scratch, App Inventor, HTML o Javascript;
- riconoscere le caratteristiche dei componenti tipici di un circuito elettrico; effettuare misurazioni semplici;
- classificare i tipi di trasmissione e conoscere le caratteristiche fondamentali di un'onda elettromagnetica; distinguere le principali tecnologie per le trasmissioni via cavo e wireless; classificare le reti di computer e conoscere le più semplici tecnologie della rete Internet.

Modalità di verifica: Gli obiettivi raggiunti saranno verificati attraverso la somministrazione di prove scritte ed interrogazioni orali. Le esercitazioni di laboratorio saranno valutate attraverso la redazione individuale da parte dello studente di relazioni scritte. I criteri di valutazione sono riportati nelle griglie deliberate dal Collegio dei docenti relative sia a prove in presenza che ad eventuali prove a distanza.