PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Programmazione Dipartimento	**Tecnologico**
Anno Scolastico	**2026/2027**
Disciplina	***Scienze e Tecnologie applicate (STA)***

1. FINALITÀ DELLA DISCIPLINA

La disciplina ha la funzione di introdurre gradualmente lo studente alle tecnologie del settore elettrotecnico ed elettronico, collegando le conoscenze scientifiche di base con le loro applicazioni pratiche.

Finalità principali

- Favorire l'**orientamento** verso l'indirizzo tecnico scelto, facendo conoscere contesti, strumenti e ambiti applicativi dell'elettrotecnica.
- **Integrare teoria e pratica**, mostrando il legame tra matematica, scienze, fisica e la loro applicazione tecnologica.
- Fornire le **competenze di base** per:
    - leggere e interpretare semplici schemi elettrici/elettronici;
    - utilizzare strumenti di misura e software di simulazione;
    - comprendere il funzionamento di componenti e sistemi elementari.
- Promuovere la **consapevolezza della sicurezza** nei laboratori, con attenzione alle norme e alle buone pratiche.
- Sviluppare un **metodo di lavoro tecnico**, basato su osservazione, analisi, problem solving e rigore scientifico.
- Preparare il terreno per l'approfondimento delle discipline del secondo biennio e del successivo monoennio : Elettrotecnica, Elettronica, Sistemi automatici, Tecnologie e progettazione.

2. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

Seconda classe

ASSE CULTURALE	SCIENTIFICO-TECNOLOGICO					
PECUP						
Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA	TIME sheet Inizio/fine	Verifica intermedia	Verifica finale (se diversa)
Riconoscere gli elementi attivi e passivi; Individuare il periodo di un'onda periodica Riconoscere il valore dei resistori dal codice dei colori	Riconoscere un conduttore da un isolante; Applicare la legge di Ohm; Calcolare la variazione di una resistenza per effetto della temperatura; Svolgere la serie e il parallelo di dispositivi elettrici.	Elettroni, elettricità ed energia elettrica; Materiali nelle tecnologie elettriche ed elettroniche; L'energia elettrica e la sua produzione; generatori e segnali elettrici I bipoli e le leggi di Ohm; Resistori e loro collegamento;	Dall'energia alle reti elettriche	Settembre -novembre	Ott.	Novembre
Caratteristiche generali degli strumenti di misura elettrici; Principali strumenti di misura elettrici	Descrivere le modalità di misura della tensione e della corrente.	Strumenti di misura per grandezze elettriche	Strumenti di misura	Dicembre	Dicembre	
Individuare nodi e maglie di un circuito; Riconoscere la connessione tra le resistenze in semplici reti elettriche a partire dalle leggi elettriche fondamentali.	Ridurre un circuito mediante le regole di serie e parallelo di resistenze; Risolvere i circuiti elettrici mediate il metodo dei potenziali ai nodi; Calcolare tensioni e correnti applicando il metodo dei potenziali; Svolgere le equazioni alle maglie e ai nodi.	Circuiti elettrici leggi di Kirchhoff; Risoluzione completa di una rete elettrica con un solo generatore	I circuiti elettrici	Gennaio-Febbraio	Febbraio	

Interpretare e rappresentare funzioni logiche Applicare le leggi dell'algebra booleana Progettare circuiti logici elementari Utilizzare strumenti software e hardware Risolvere semplici problemi reali	Realizzare tabelle di verità Disegnare schemi con porte logiche elementari Utilizzare porte derivate (NAND, NOR, XOR, XNOR) Simulare e verificare circuiti logici Progettare piccoli sistemi digitali	Concetto di variabile logica (0/1) Porte logiche fondamentali (NOT, AND, OR) Tabelle di verità delle porte logiche Rappresentazione simbolica delle porte logiche IC logici della serie 74xx Applicazioni base delle porte logiche (allarme, semaforo)	Circuiti Logici	Marzo/aprile	Marzo	Aprile
Definizione di circuito combinatorio (uscite dipendenti solo dagli ingressi). Algebra booleana: leggi fondamentali, teoremi di De Morgan. Tabelle di verità. Porte logiche fondamentali e derivate. Mappe di Karnaugh (2, 3, 4 variabili). Principali circiti combinatori.	Ricavare la funzione logica a partire da una tabella di verità Semplificare funzioni logiche mediante leggi booleane e mappe di Karnaugh. Disegnare e realizzare circuiti logici con porte elementari Simulare il funzionamento di un circuito combinatorio con software dedicato. Implementare circuiti logici su breadboard utilizzando IC della serie 74xx.	Distinguere un circuito combinatorio da uno sequenziale. Analizzare e progettare circuiti combinatori a partire da specifiche. Utilizzare l'algebra booleana e le mappe di Karnaugh per semplificare funzioni logiche. Implementare circuiti combinatori con porte logiche elementari.	Circuiti combinatori	Aprile maggio	Maggio	

Elettronica sostenibile, risparmio energetico, rifiuti elettronici e tutela dell’ambiente	Riconoscere i principali componenti e dispositivi elettronici e valutarne l'impatto ambientale. Utilizzare correttamente apparecchi elettrici ed elettronici, evitando sprechi di energia. Individuare comportamenti quotidiani finalizzati al risparmio energetico. Leggere semplici informazioni relative ai consumi energetici degli apparecchi. Classificare correttamente i diversi tipi di rifiuti. Riconoscere i RAEE e individuare le corrette modalità di raccolta e conferimento.	rincipi di elettronica sostenibile e funzionamento di semplici dispositivi elettronici. Impatto ambientale della produzione, dell’utilizzo e dello smaltimento delle apparecchiature elettroniche. Fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili. Principi di risparmio ed efficienza energetica. Consumi elettrici degli apparecchi e comportamenti utili a ridurli. Classificazione dei rifiuti e corretta raccolta differenziata. Rifiuti elettronici (RAEE), loro caratteristiche e modalità di smaltimento.	Educazione Civica			

OBIETTIVI MINIMI

Competenze	Abilità/capacità	Conoscenze	UDA
Riconoscere il valore dei resistori dal codice dei colori	Applicare la legge di Ohm; Svolgere la serie e il parallelo di dispositivi elettrici.	Generatori e segnali elettrici I bipoli e le leggi di Ohm; Resistori e loro collegamento;	Dall'energia alle reti elettriche
Caratteristiche generali degli strumenti di misura elettrici; Principali strumenti di misura elettrici	Descrivere le modalità di misura della tensione e della corrente.	Multimetro	Strumenti di misura
Individuare nodi e maglie di un circuito;	Resistenze serie e parallelo	Risolvere circuiti con una maglia e due nodi	I circuiti elettrici
Applicare le leggi dell'algebra booleana Progettare circuiti logici elementari	Disegnare schemi con porte logiche elementari Utilizzare porte derivate (NAND, NOR, XOR, XNOR)	Concetto di variabile logica (0/1) Porte logiche fondamentali (NOT, AND, OR) Tabelle di verità delle porte logiche	Circuiti Logici
Definizione di circuito combinatorio (uscite dipendenti solo dagli ingressi).	Funzionamento principali circuiti combinatori	Convertitore BCD 7 segmenti	Circuiti combinatori

3. METODOLOGIE

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati avverrà gradualmente e si cercherà di privilegiare il dialogo, al fine di consentire al docente di intervenire tempestivamente qualora emergano difficoltà ed incertezze. I contenuti verranno affrontati in classe con esempi, esercizi e applicazioni proveniente dall'esperienza reale. Si farà uso della LIM. Le metodologie utilizzate saranno: lezione frontale, cooperative learning, , lezioni interattiva, lezione multimediale, problem solving. Alcuni argomenti potranno essere affrontati con la metodologia "Flipped classroom".

4. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

La valutazione e le fasi di verifica dell'apprendimento tenderanno a stabilire la formazione raggiunta dall'alunno tenendo conto, in modo equilibrato, delle capacità, delle attitudini e del livello di partenza di ogni singolo alunno ma anche dell'impegno e della partecipazione dimostrata durante l'anno scolastico. Le verifiche orali verranno effettuate attraverso domande dal posto e interventi alla lavagna; potranno essere previsti test scritti, che dovranno servire a valutare le competenze acquisite e i progressi raggiunti dagli alunni nello studio della disciplina. Tutte le verifiche che saranno proposte avranno validità sommativa. Tutte le prove saranno considerate raggiunte con obiettivi minimi e pertanto avranno una valutazione sufficiente se riusciranno a conseguire un punteggio non inferiore a 6/10 oppure 60/100.
Per la modalità di recupero verrà adottato il recupero in itinere durante l'anno scolastico