

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

ASSE CULTURALE MATEMATICO

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza tecnologica di elettrotecnica di base	Analizzare e progettare circuiti elettrici in regime sinusoidale	Teoria delle reti elettriche in regime sinusoidale	Risolvere matematicamente reti elettriche elementari e complesse in regime sinusoidale
	Analizzare e progettare circuiti fissatori, raddrizzatori, limitatori	Teoria dei componenti discreti	Risolvere circuiti elettrici con componenti discreti
	Analizzare e progettare circuiti con transistor BJT	Teoria dei transistor BJT e zone di funzionamento	Risolvere circuiti elettrici con transistor BJT
Competenza tecnologica applicativi digitali	Redigere relazioni tecniche, disegnare schemi circuitali	Utilizzo software di elaborazione, simulazione circuitale e progettazione cad	Simulare circuiti elettrici e ricavarne le grandezze elettriche

**CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

1. Ripasso
  - a) Definizione grandezze elettriche
  - b) I bipoli
  - c) Legge di Ohm
  - d) Concetto di resistenza equivalente
  - e) Partitore di tensione e di corrente
  - f) Principi di Kirchhoff
  - g) Elettronica digitale: porte logiche
2. Segnali variabili nel tempo
  - a) Segnali periodici e aperiodici
  - b) Comportamento dei condensatori e induttanze con segnali variabili nel tempo
  - c) Comportamento dei diodi con segnali variabili nel tempo
3. Circuiti in regime alternato sinusoidale
  - a) Rappresentazione matematica e vettoriale di una sinusoide
  - b) Numeri complessi
  - c) Conversione polare – cartesiana
  - d) Comportamento di resistenze, induttanze, condensatori al variare della frequenza
  - e) Concetto di impedenza
  - f) Potenza in alternata (teorema di Boucherot)
4. Elettronica analogica discreta
  - a) Diodi: proprietà e approssimazioni
  - b) Diodo Zener: proprietà e principio di funzionamento
  - c) Circuiti raddrizzatori e limitatori
  - d) Altri diodi
5. Impianti civili
  - a) Distribuzione e sezionamento

- b) Interruttore, Derivata, Invertita
- c) Norme per la sicurezza
- 6. Transistor
  - a) BJT: proprietà e zone di funzionamento
  - b) BJT come interruttore ON/OFF
  - c) BJT come amplificatore
  - d) BJT come amplificatore configurazioni principali (base comune, emettitore comune, collettore comune)
- 7. Amplificatori operazionali
  - a) Caratteristiche e proprietà dell'OPAMP ideale
  - b) Funzionamento ad anello aperto
  - c) Configurazione invertente e non invertente
- 8. Laboratorio
  - a) Ripasso: circuiti elettronici digitali (porte logiche)
  - b) Utilizzo oscilloscopio e GdF
  - c) Diodi
  - d) Domotica
  - e) Amplificatori operazionali

Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<p>Spiegazione dei concetti teorici mediante l'utilizzo del libro di testo.</p> <p>Esempi numerici ed esercizi guidati alla lavagna.</p> <p>Esercitazioni da svolgere in autonomia in classe con possibilità di ausilio del docente.</p> <p>Esercitazioni da svolgere in autonomia a casa .</p> <p>Realizzazione alla lavagna di tabelle riassuntive e schemi logici sui concetti chiave.</p> <p>Fornire materiale tecnico (datasheet componenti) al fine di avvicinare lo studente a un contesto lavorativo.</p>	<p>Partecipazione durante la spiegazione dei concetti teorici con opportune domande e chiarimenti.</p> <p>Interventi durante i quesiti posti dal docente durante l'esercitazione guidata.</p> <p>Svolgere l'esercizio alla lavagna su propria richiesta o su richiesta del docente.</p> <p>Svolgere in autonomia il lavoro da fare a casa.</p> <p>Redigere delle relazioni sul lavoro svolto in laboratorio.</p> <p>Studio delle nozioni teoriche spiegate in classe</p>	<p>Libro di testo.</p> <p>Lim e proiettore.</p> <p>Documentazione fornita dal docente su Google Drive.</p> <p>Laboratori tecnologici.</p> <p>Software di simulazione circuitale e di progettazione cad.</p>

**VALUTAZIONE:**

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
100% delle nozioni acquisite più intuizione di argomenti non ancora spiegati	10	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttamente e imposta correttamente e un esercizio inedito utilizzando un linguaggio formale appropriato	10	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi e si cimenta in progetti inediti	10
100% delle nozioni acquisite	9	Svolge tutti gli esercizi complessi proposti correttamente e utilizzando un linguaggio formale appropriato	9	Sviluppa in totale autonomia progetti complessi	9
Più del 75% delle nozioni acquisite	8	Svolge tutti gli esercizi semplici proposti correttamente e utilizzando un linguaggio formale appropriato	8	Sviluppa in autonomia progetti semplici o in parziale autonomia progetti complessi	8
Più del 60% delle nozioni acquisite	7	Svolge quasi tutti gli esercizi semplici proposti correttamente	7	Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	7

		e			
Più del 50% delle nozioni acquisite	6	Svolge buona parte degli esercizi semplici proposti correttamente	6	Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	6
Quasi il 50% delle nozioni acquisite	5	Svolge meno della metà degli esercizi semplici proposti correttamente	5	Realizza in autonomia progetti semplici	5
30% delle nozioni acquisite	4	Svolge almeno un esercizio semplice proposto	4	Realizza in parziale autonomia progetti semplici	4
Le nozioni acquisite sono trascurabili	2 - 3	Accenna lo svolgimento di un semplice esercizio, ma non lo completa neppure guidato	2 - 3	Non è in grado di realizzare progetti semplici nemmeno se assistito	2 - 3
Le nozioni acquisite sono nulle	1	Si rifiuta di intraprendere l'esercizio	1	Si rifiuta di realizzare il progetto	1