

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

☐ ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

☐ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

☐ ASSE CULTURALE MATEMATICO

☐ ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenza tecnologica di elettrotecnica di base	Analizzare e progettare circuiti elettrici in regime continuo	Teoria delle reti elettriche in regime continuo	Risolvere matematicamente reti elettriche elementari e complesse in regime continuo
	Analizzare e progettare circuiti elettronici digitali utilizzando porte logiche e integrati sequenziali	Teoria delle reti digitali a porte logiche	Risolvere e sintetizzare circuiti elettronici digitali
	Realizzare circuiti elettrici in regime continuo con l'utilizzo di diversi software di simulazione	Principi di funzionamento della strumentazione di laboratorio	Progettare correttamente il circuito e la strumentazione della simulazione
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. Nozioni di fisica e matematica
 - Sistema metrico internazionale e unità di misura delle grandezze
 - Potenze del dieci e rappresentazione simbolica (multipli e sottomultipli)
 - Operazioni con le potenze del dieci
2. Circuiti elettrici in regime continuo elementari
 - Definizione grandezze elettriche
 - I bipoli
 - Legge di Ohm
 - Concetto di resistenza equivalente
 - Partitore di tensione e di corrente
 - Principi di Kirchhoff
 - Trasformazione stella - triangolo
3. Reti in regime continuo complesse
 - Principi di Kirchhoff
 - Principio della sovrapposizione degli effetti
 - Teorema di Thevenin e Norton
 - Teorema di Millman
 - Potenza e rendimento nei circuiti elettrici in regime continuo
4. Elettronica digitale (porte logiche)
 - Segnali digitali
 - Sistema binario, decimale, esadecimale
 - Proprietà algebra booleana

- d) Porte logiche e proprietà
 - e) Prima e seconda forma canonica
 - f) Mappe di Karnaugh
 - g) Famiglie logiche TTL e CMOS
5. Integrati MSI
- a) MUX e DEMUX
 - b) Decoder ed Encoder
6. Integrati sequenziali
- a) Latch SR
 - b) Latch D
 - c) Logica temporizzata: flip flop DFF
 - d) JKFF e TFF
 - e) Contatori sincroni
 - f) Memorie e registri
7. Laboratorio
- a) Codice colori resistenze
 - b) Utilizzo della Breadboard
 - c) Utilizzo del multimetro
 - d) Simulazione circuiti elettrici semplici e complessi in regime continuo
 - e) Simulazione circuiti integrati digitali
 - f) Impiantistica civile
 - g) Domotica

Attività del docente e metodologia

Spiegazione dei concetti teorici mediante l'utilizzo del libro di testo.
 Esempi numerici ed esercizi guidati alla lavagna.
 Esercitazioni da svolgere in autonomia in classe con possibilità di ausilio del docente.
 Esercitazioni da svolgere in autonomia a casa .
 Realizzazione alla lavagna di tabelle riassuntive e schemi logici sui concetti chiave.
 Fornire materiale tecnico (datasheet componenti) al fine di avvicinare lo studente a un contesto lavorativo.

Attività dello studente

Partecipazione durante la spiegazione dei concetti teorici con opportune domande e chiarimenti.
 Interventi durante i quesiti posti dal docente durante l'esercitazione guidata.
 Svolgere l'esercizio alla lavagna su propria richiesta o su richiesta del docente.
 Svolgere in autonomia il lavoro da fare a casa.
 Redigere delle relazioni sul lavoro svolto in laboratorio.
 Studio delle nozioni teoriche spiegate in classe

Materiali e spazi utilizzati

Libro di testo.
 Lima e proiettore.
 Documentazione fornita dal docente su Google Drive.
 Laboratori tecnologici.
 Software di simulazione circuitale e di progettazione cad.

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 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	8	Sviluppa in autonomia progetti semplici o in parziale autonomia progetti complessi	8

		appropriato			
Più del 60% delle nozioni acquisite	7	Svolge quasi tutti gli esercizi semplici proposti correttamente	7	Sviluppa in parziale autonomia progetti semplici	7
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 intraprender e l'esercizio	1	Si rifiuta di realizzare il progetto	1