

**ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
"G.CIGNA – G.BARUFFI – F.GARELLI"**

**PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE  
PIANO DIDATTICO ANNUALE A.S. 2025/26**

**Materia:** ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

**Docenti classe 3AEE:** Prof. Olivero Gabriele, prof. Gasco Giovanni

**Libro di testo:** "Nuovo tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici"  
vol.1(Cerri - Conte – Arco - Bortolussi)

**Accordi con la classe:** Verifiche scritte e orali, esercitazioni pratiche di laboratorio

**NOTA:** il programma che segue potrà subire variazioni o integrazioni a seconda dell'andamento dell'anno scolastico e dal progredire dell'apprendimento della classe

**UNITA' DI APPREDIMENTO N°1: Leggi di Ohm e reti elettriche**

**Tempi: settembre – ottobre – novembre (ore 60-70)**

<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper utilizzare correttamente le nozioni fondamentali sulle principali grandezze elettriche e le corrispondenti unità di misura in uso nel settore elettrico ed elettronico</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le grandezze elettriche fondamentali e le relative unità di misura</li> <li>• Saper applicare correttamente leggi di Ohm su semplici circuiti elettrici</li> <li>• Saper semplificare reti elettriche resistive (serie e parallelo di resistenze)</li> <li>• Saper rappresentare graficamente su Multisim uno schema elettrico</li> <li>• Saper utilizzare il generatore stabilizzato per alimentare circuiti in corrente continua</li> <li>• Saper utilizzare il multimetro per la misura di correnti e tensioni in continua</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>LABORATORIO:</b></p> <p>Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza degli strumenti di laboratorio per le relative misure.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandezze elettriche fondamentali</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La corrente elettrica</li> <li>• La differenza di potenziale</li> <li>• Prima Legge di Ohm</li> <li>• Seconda Legge di Ohm</li> <li>• Calcolo della resistenza equivalente</li> <li>• I principi di Kirchhoff</li> <li>• Il partitore di tensione e di corrente</li> <li>• Il metodo della sovrapposizione</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>METODOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale e partecipata</li> <li>• Svolgimento esercizi applicativi</li> <li>• Svolgimento di esercitazioni in laboratorio</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi</li> <li>• Interrogazioni orali</li> <li>• Valutazione delle attività laboratoriali</li> </ul>

	degli effetti <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema di Millman</li> <li>• Teoremi di Thevenin</li> <li>• Energia e potenza: potenza utile, perdite e rendimento</li> <li>• Effetto Joule</li> </ul>		
--	--	--	--

**UNITA' DI APPREDIMENTO N°2: Elettrostatica, campi elettrici e condensatori**

**Tempi: dicembre – gennaio (ore 30-35)**

<p align="center"><b>COMPETENZA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper valutare le principali proprietà dei campi elettrici e sapere come essi interagiscono con la materia</li> </ul>	<p align="center"><b>OBIETTIVI SPECIFICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le principali proprietà di un campo elettrico</li> <li>• Conoscere il significato di energia potenziale, differenza di potenziale e saper interpretare il significato di superficie equipotenziale</li> <li>• Conoscere le proprietà dei condensatori e le leggi di carica e scarica</li> <li>• Saper valutare l'energia immagazzinata in un condensatore</li> </ul> <p align="center"><b>LABORATORIO:</b></p> <p>Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza degli strumenti di laboratorio per le relative misure.</p>		
<p align="center"><b>MACRO CONOSCENZE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La forza di Coulomb</li> <li>• Il campo elettrico</li> <li>• Energia e potenziale elettrostatico</li> <li>• Condensatori</li> </ul>	<p align="center"><b>CONTENUTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forze elettrostatiche</li> <li>• Campo elettrico</li> <li>• Energia potenziale elettrostatica</li> <li>• Il condensatore</li> <li>• Condensatori in serie e parallelo</li> <li>• Carica e scarica di un condensatore</li> <li>• Energia immagazzinata nel condensatore</li> <li>• Condensatori polarizzati e non polarizzati</li> </ul>	<p align="center"><b>METODOLOGIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lezione frontale e partecipata</li> <li>• Svolgimento esercizi applicativi</li> <li>• Svolgimento di esercitazioni in laboratorio</li> </ul>	<p align="center"><b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi</li> <li>• Interrogazioni orali</li> <li>• Valutazione delle attività laboratoriali</li> </ul>

## UNITA' DI APPREDIMENTO N°3: Campi magnetici

Tempi: febbraio – marzo (ore 35-40)

<b>COMPETENZA</b>  • Saper valutare le principali proprietà dei campi magnetici, come si producono e come interagiscono con la materia	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>  • Conoscere le principali proprietà di un campo magnetico • Conoscere l'effetto dei campi magnetici su materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici • Conoscere e saper valutare quantitativamente l'induzione elettromagnetica • Conoscere il fenomeno dell'autoinduzione  <b>LABORATORIO:</b>  Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza degli strumenti di laboratorio per le relative misure.		
<b>MACRO CONOSCENZE</b>  • Campi magnetici prodotti da correnti continue • Principio dell'induzione elettromagnetica e fem indotta	<b>CONTENUTO</b>  • Grandezze magnetiche • Caratteristica di magnetizzazione • Materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici • Campo magnetico generato da un conduttore percorso da corrente • Campo magnetico all'interno di un solenoide • Il flusso del campo magnetico • Forza elettromotrice indotta • Induttore e induttanza • Isteresi magnetica • Il trasformatore • Differenze tra trasformatore ideale e reale • Equazioni fondamentali del trasformatore ideale	<b>METODOLOGIA</b>  • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>  • Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali

## UNITA' DI APPREDIMENTO N°4: Circuiti digitali e algebra booleana

Tempi: aprile – maggio (ore 40-45)

<b>COMPETENZA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Saper convertire valori numerici nei differenti sistemi di numerazione</li><li>• Saper implementare una funzione logica attraverso porte logiche</li></ul>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conoscere le caratteristiche dei sistemi digitali</li><li>• Conoscere e saper operare sui sistemi di numerazione binario, ottale e esadecimale</li><li>• Conoscere le principali metodologie per l'implementazione di una funzione logica attraverso dispositivi digitali.</li></ul> <b>LABORATORIO:</b> <p>Le esercitazioni di laboratorio saranno sviluppate in funzione degli argomenti trattati e riguarderanno l'applicazione pratica dei concetti studiati in teoria e richiederanno la conoscenza di software dedicati</p>		
<b>MACRO CONOSCENZE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definizione di segnali digitali</li><li>• Porte logiche</li><li>• Sistemi di numerazione</li></ul>	<b>CONTENUTO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Porte logiche</li><li>• Algebra di Boole</li><li>• Mappe di Karnaugh</li><li>• Rappresentazione delle espressioni logiche con la prima forma canonica</li><li>• Rappresentazione delle espressioni logiche con la seconda forma canonica</li><li>• Minimizzazione delle espressioni logiche con le mappe di Karnaugh</li></ul>	<b>METODOLOGIA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lezione frontale e partecipata</li><li>• Svolgimento esercizi applicativi</li><li>• Svolgimento di esercitazioni in laboratorio</li></ul>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi</li><li>• Interrogazioni orali</li><li>• Valutazione delle attività laboratoriali</li></ul>

Griglia per la valutazione delle prove scritte:

Voti	Livelli	Descrittori		
		Conoscenze	Abilità	Capacità
		SAPERE: acquisizione dei contenuti	SAPER FARE: comprensione ed applicazione delle conoscenze	SAPER ESSERE: utilizzo autonoma delle competenze in situazioni diverse
1	Nulla	Non riporta alcuna nozione	Non si rilevano abilità in merito a quanto richiesto	Non si rilevano capacità in merito a quanto richiesto
2	Scarso	Assenza della maggior parte dei contenuti e comunque, quelli riportati, non sono significativi	Errata applicazione anche in casi semplici	Non analizza né sintetizza alcuna conoscenza
3	Poco più che scarso	Assenza di alcuni contenuti e presenza di altri con gravi errori concettuali	Applicazione incomprensibile o applicazione non logica in casi semplici	Non è capace di effettuare alcuna analisi, né di sintetizzare le conoscenze
4	Gravemente Insufficiente	Frammentarie con alcuni errori concettuali o con significativi contenuti non esposti.	Applicazione incompleta o parzialmente non logica o con gravi errori concettuali nell'esecuzione.	Effettua analisi e sintesi parziali ed imprecise. Guidato esprime valutazioni non approfondite.
5	Insufficiente	Frammentarie dei contenuti minimi con errori non concettuali.	Applicazione logica con errori non gravi o applicazione meccanica di situazioni conosciute.	Guidato analizza e sintetizza in modo non sempre corretto le conoscenze acquisite e sulla base di queste esprime valutazioni superficiali.
6	Sufficiente	Contenuti minimi in forma essenziale	Applica le conoscenze acquisite nell'esecuzione di compiti semplici in modo autonomo.	Analizza e sintetizza in modo corretto le conoscenze minime acquisite. Esprime valutazioni argomentate in modo molto semplice.
7	Discreto	Contenuti minimi, con approfondimento di alcuni argomenti	Applica le conoscenze in modo sostanzialmente corretto, a casi più complessi, a volte in modo autonomo.	Effettua analisi corrette e sintesi coerenti. Esprime valutazioni argomentate in modo semplice e lineare.
8	Buono	Complete e approfondite	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo a casi più complessi.	Effettua analisi corrette e sintesi coerenti. Esprime valutazioni adeguatamente argomentate.
9	Ottimo	Complete, approfondite ed organiche	Applica le conoscenze in modo corretto a casi complessi e rispetto a situazioni nuove.	Effettua analisi corrette e sintesi coerenti. Esprime valutazioni in alcuni casi anche personalmente argomentate.
10	Eccellente	Complete, approfondite, organiche e personali.	Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo rispetto a situazioni nuove, con valutazione della soluzione più adeguata rispetto al caso.	Effettua analisi corrette sintesi coerenti ed originali. Esprime valutazioni personalmente argomentate.

Mondovì, 30 Ottobre 2025

Prof. Gasco Giovanni

Prof. Olivero Gabriele