

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

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

Materia: ELETTRATECNICA ED ELETTRONICA

Docenti classe 4AEE: Prof. Olivero Gabriele, prof. Bertolino Sergio

Libro di testo: "Nuovo tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici"
vol.2(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: Circuiti in corrente alternata

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

| | | | |
|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">COMPETENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper utilizzare correttamente le nozioni fondamentali sulle principali grandezze elettriche nei circuiti alimentati in corrente alternata | <p style="text-align: center;">OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le grandezze elettriche fondamentali e le relative unità di misura • Saper applicare correttamente le leggi dell'elettrotecnica ai circuiti in corrente alternata • Saper risolvere reti elettriche composte da resistenze, condensatori e induttanze • Saper rappresentare graficamente su Multisim uno schema elettrico in alternata • Saper utilizzare l'oscilloscopio • Saper utilizzare il multimetro per la misura di correnti e tensioni in continua <p style="text-align: center;">LABORATORIO:</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;">MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandezze elettriche fondamentali in corrente alternata | <p style="text-align: center;">CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segnale alternato sinusoidale • Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali • Numeri complessi • Circuiti elementari in regime sinusoidale • Circuiti RC, RL e RLC • Potenza in corrente alternata • Variazione di impedenza al variare della frequenza in un circuito RLC | <p style="text-align: center;">METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio | <p style="text-align: center;">TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

UNITA' DI APPREDIMENTO N°2: Diodo e semiconduttori

Tempi: dicembre – gennaio - febbraio (ore 40-45)

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p align="center">COMPETENZA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saper valutare le proprietà dei semiconduttori e il funzionamento dei diodi | <p align="center">OBIETTIVI SPECIFICI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le principali proprietà di un semiconduttore • Conoscere il funzionamento di un diodo • Conoscere le applicazioni più comuni dei diodi nei circuiti • Saper valutare l'energia immagazzinata in un condensatore <p align="center">LABORATORIO:</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">MACRO CONOSCENZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • I diodi e le loro applicazioni pratiche | <p align="center">CONTENUTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • I semiconduttori • La giunzione pn • La giunzione polarizzata • Il diodo • Il diodo zener • Il diodo LED • il fotodiodo • Il diodo usato come raddrizzatore | <p align="center">METODOLOGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio | <p align="center">TIPOLOGIA DI VERIFICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali |

UNITA' DI APPREDIMENTO N°3: Transistor

Tempi: marzo – aprile (ore 35 - 45)

| | | | |
|--|--|---|--|
| COMPETENZA • Saper valutare le principali proprietà dei transistor e le loro applicazioni nei circuiti elettronici | OBIETTIVI SPECIFICI • Conoscere le principali proprietà di un transistor • Conoscere le applicazioni di un transistor BJT • Conoscere il principio di funzionamento di un transistor MOS-FET LABORATORIO: 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. | | |
| MACRO CONOSCENZE • Funzionamento del transistor BJT • Funzionamento del transistor MOSFET | CONTENUTO • Il transistor BJT • I circuiti con transistor • Caratteristiche di un transistor BJT • La coppia di transistor Darlington • Cenni sul transistor a effetto di campo MOS-FET | METODOLOGIA • Lezione frontale e partecipata • Svolgimento esercizi applicativi • Svolgimento di esercitazioni in laboratorio | TIPOLOGIA DI VERIFICA • Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi • Interrogazioni orali • Valutazione delle attività laboratoriali |

UNITA' DI APPREDIMENTO N°4: Amplificatori operazionali

Tempi: maggio - giugno (ore 20-30)

| | | | |
|---|--|--|---|
| COMPETENZA <ul style="list-style-type: none">• Conoscere e saper utilizzare circuiti con amplificatore operazionale | OBIETTIVI SPECIFICI <ul style="list-style-type: none">• Conoscere le caratteristiche di un amplificatore operazionale ideale• Conoscere le applicazioni lineari di un amplificatore operazionale• Conoscere le applicazioni non lineari di un amplificatore operazione LABORATORIO: <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> | | |
| MACRO CONOSCENZE <ul style="list-style-type: none">• Definizione di amplificatore operazionale e principali applicazioni | CONTENUTO <ul style="list-style-type: none">• Amplificatore operazionale in funzionamento ad anello aperto• Amplificatore operazionale in funzionamento ad anello chiuso• Amplificatore non invertente• Amplificatore invertente• Circuito sommatore invertente• Circuito sommatore non invertente• Amplificatore differenziale• Inseguitore di tensione | METODOLOGIA <ul style="list-style-type: none">• Lezione frontale e partecipata• Svolgimento esercizi applicativi• Svolgimento di esercitazioni in laboratorio | TIPOLOGIA DI VERIFICA <ul style="list-style-type: none">• Verifica scritta su argomenti teorici e esercizi• Interrogazioni orali• Valutazione delle attività laboratoriali |

Griglia per la valutazione delle prove scritte:

| Voti | Livelli | Descrittori | | |
|------|-----------------------------|--|--|--|
| | | Conoscenze | Abilità | Capacità |
| | | SAPERERE: 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, 19 Ottobre 2025

Prof. Bertolino Sergio

Prof. Olivero Gabriele