|  |
| --- |
| I\_UNITÀ DI APPRENDIMENTO  |
| **Denominazione** | **CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA** |
| **Compito - prodotto** | Elaborato individuale dello studente in forma di relazione scritta che abbia come oggetto l'esperienza di laboratorio eseguita, riporti i risultati ottenuti in simulazione e dalla realizzazione sperimentale in laboratorio, e verifichi la correttezza dei risultati ottenuti. |
| **Competenze mirate*** **assi culturali**
 | ASSE SCIENTIFICO – TECNOLOGICO-MATEMATICO* **Asse scientifico tecnologico**:
	+ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà imparando a risolvere situazioni complesse.
	+ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte, relative a situazioni professionali.
* **Asse dei linguaggi**:
	+ Leggere e comprendere le specifiche di un progetto.
	+ Leggere e comprendere data sheet.
* **Asse scientifico matematico**:
	+ Analizzare dati e interpretarli anche con l’ausilio di rappresentazioni grafiche.
 |
| * **cittadinanza**
 | * Imparare a imparare: organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti di informazione e formazione in funzione dei tempi disponibili e delle proprie strategie di apprendimento
* Progettare: utilizzare le conoscenze apprese per definire strategie di azione. Valutare i risultati raggiunti.
* Comunicare nella lingua madre e nelle lingue straniere: utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana nel contesto tecnologico, redigere relazioni tecniche; padroneggiare la lingua inglese nel contesto tecnologico di riferimento.
* Collaborare e partecipare: interagire in gruppo, rispettando i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, contribuendo all’apprendimento comune ed alla realizzazione delle attività collettive.
* Agire in modo autonomo e responsabile: sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale facendo valere i propri diritti, riconoscendo al contempo quelli altrui e rispettando le regole.
* Risolvere problemi: affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi, raccogliendo e valutando i dati, proponendo soluzioni.
* Acquisire e interpretare le informazioni: acquisire ed interpretare criticamente l'informazione ricevuta valutandone.
 |
| * **professionali**
 | * Analizzare e interpretare schemi di apparati in regime alternato.
* Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore
* Consultare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici.
* Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
* Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
 |
| * **disciplinari**
 | * Leggere, interpretare e realizzare con software applicativi gli schemi di circuiti in AC.
* Individuare i componenti in AC che costituiscono il sistema allo scopo di intervenire nel montaggio e/o nella sostituzione dei componenti
* Analizzare e risolvere semplici circuiti in corrente alternata.
* Utilizzare la strumentazione di misura e software di simulazione per effettuare verifiche e controlli su circuiti in AC
* Redigere relazioni tecniche e documentare le attività svolte.
* Individuare le cause di guasto di componenti in AC in situazioni semplici
 |
| **Conoscenze** | **Abilità** |
| * Conoscere i parametri dei segnali sinusoidali (ampiezza, valore efficace, periodo, frequenza, pulsazione);
* Conoscere tensione e corrente dei componenti R. L, C in regime sinusoidale
* Sfasamento tra tensione e corrente
* Impedenza di un circuito
* Potenza in regime sinusoidale: potenza attiva, reattiva e apparente
 | * Saper calcolare gli elementi caratteristici di semplici forme d'onda
* Saper associare a una grandezza sinusoidale un vettore e un numero complesso
* Saper calcolare correnti, tensioni e fasi di semplici circuiti R-L-C e visualizzare attraverso diagrammi vettoriali
* Saper calcolare e distinguere potenza attiva, reattiva e apparente
* Essere in grado di eseguire la misura delle principali grandezze elettriche e la verifica del funzionamento di circuito sia con strumentazione reale (Multimetro, oscilloscopio) sia mediante simulazione (Multisim, Tinkercad..)
* Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo di interesse (uso del multimetro nella ricerca guasti di un circuito in c.c.).
 |
| **Utenti destinatari** | Alunni della classe IV MAT B |
| **Prerequisiti** | * Saper risolvere i circuiti in corrente continua;
* Possedere le conoscenze e le abilità relative alla Matematica di base (vettori e numeri complessi)
* Abilità informatiche (Software di elaborazione testi, fogli di calcolo, Multisim).
 |
| **Fase di applicazione** | I quadrimestre |
| **Tempi** | 20 ore  |
| **Esperienze attivate** | N/A |
| **Metodologia** | * Lezione frontale partecipata e/o videoconferenza;
* Lavoro di gruppo (cooperative learning)
* Problem solving;
* attività laboratoriale.
 |
| **Risorse umane interne** | Docente di Tecnologie Elettrico - Elettroniche e Applicazioni Docente di laboratorio tecnologico ed esercitazione |
| **Strumenti** | * Libri , manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente
* LIM
* PC e Internet.
* Software di simulazione ( NI Multisim, Tinkercad).
* Laboratorio di elettrotecnica ed elettronica.
 |
| **Valutazione** | Valutazione in itinere (fasi UDA):* Relazione con figure adulte di riferimento
* Capacità comunicative
* Capacità di lavorare in gruppo e autonomamente
* Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite
* Capacità di interpretazione dei risultati, di "debug" e di correzione eventuali errori; ed verifica della rispondenza dei risultati alle attese.
* Superamento delle problematiche.
* Ricerca e gestione delle informazioni

Valutazione finale:* Valutazione del prodotto finale
* Colloquio finale su tutto il percorso.
* Rispetto dei tempi
* Precisione e destrezza nell’utilizzo degli strumenti e delle tecnologie
* Proprietà di linguaggio e di terminologia tecnica usata. Chiarezza e consequenzialità dei concetti.
* Consapevolezza riflessiva e critica.
* Capacità di cogliere i processi culturali, scientifici e tecnologici sottostanti al lavoro svolto.
* Capacità di eseguire i compiti prefissati con precisione
 |

|  |
| --- |
| **CONSEGNA AGLI STUDENTI**  |
| **Titolo UdA:** **CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA****Cosa si chiede di fare:** * Analizzare una rete elettrica calcolando le grandezze elettriche richieste dalle specifiche del problema applicando i concetti teorici acquisiti;
* Simulare la rete mediante software di simulazione (NI Multisim, Tinkercad)
* Realizzare il circuito su breadboard e utilizzare gli strumenti di misura per calcolare le grandezze richieste
* Verifica della correttezza dei risultati ottenuti
* Relazione descrittiva del lavoro svolto

**In che modo (singoli, gruppi):** Il lavoro in team**Quali prodotti:** Relazione tecnica finale sull’esercitazione svolta**Che senso ha (a cosa serve, per quali apprendimenti)?** * Applicazione dei principi teorici acquisiti
* Utilizzo della documentazione tecnica
* Utilizzo corretto degli strumenti di misura controllo e diagnosi

**Tempi: 20** **Risorse:** * Libri , manuali, riviste specializzate di consultazione fornite dal docente
* LIM
* PC e Internet.
* Software di simulazione ( NI Multisim, Tinkercad).
* Laboratorio di TEEA.

**Criteri di valutazione:** La valutazione tiene conto sia del prodotto finale sia del processo attraverso cui il prodotto è stato realizzato. A tal fine verranno somministrate verifiche scritte e orali in itinere. |

Santeramo in Colle, 20 Novembre 2024 I docenti:

 Prof. Giovanni Vito Cianciotti

 Prof. Giuseppe Pappadà