

CLASSE: 3ELE
MATERIA: T.P.S.E.E.
DOCENTE: CASTELLI S.
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2025-2026
□ ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
Competenze di base in campo tecnologico	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi	<p>Ricavare il valore di una grandezza attraverso misure ripetute</p> <p>Calcolare come si propaga l'errore in una misura indiretta</p> <p>Utilizzare gli strumenti base per la misura delle grandezze elettriche</p> <p>Organizzare una procedura di collaudo tecnico</p>	<p>Errori nella misurazione di una grandezza</p> <p>Misure dirette e misure indirette</p> <p>Strumenti di misura per le grandezze elettriche</p> <p>Misure di tensione, corrente e resistenza elettrica</p> <p>Parametri di un segnale elettrico e loro misura</p> <p>Norme e procedure per il collaudo elettrico</p>
Competenze di base in campo tecnologico	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	<p>Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori d'interesse.</p> <p>Riconoscere e i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze d'impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti.</p> <p>Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi negli ambienti di lavoro del settore.</p>	<p>Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e affidabilità.</p> <p>Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità.</p> <p>Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico e al settore elettronico. Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>



		<p>Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione.</p> <p>Individuare i criteri per la determinazione del livello di rischio accettabile, l'influenza dell'errore umano ed assumere comportamenti coerenti.</p>	
Competenze di base in campo tecnologico	Gestire progetti	<p>Progettare circuiti digitali a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale</p> <p>Analizzare una funzione logica e disegnare il corrispondente schema elettrico</p> <p>Scegliere il componente più idoneo a svolgere una particolare funzione logica</p> <p>Disegnare un circuito logico rispettando le norme IEC</p> <p>Leggere e interpretare le informazioni riportate nel simbolo IEC di un integrato</p> <p>Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.</p>	<p>Elementi base di un sistema elettrico ed elettronico</p> <p>Schematizzazione di un sistema elettronico</p> <p>Metodi di interfaccia Fasi di progettazione di un circuito elettronico</p> <p>Documenti associati al progetto di una apparecchiatura</p> <p>Simbologia IEC per i componenti elettronici</p> <p>Fasi per la realizzazione di un circuito stampato</p>
Competenze di base in campo tecnologico	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali	Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati.	Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati.



		<p>Individuare le componenti tecnologiche e gli strumenti operativi occorrenti per il progetto specifico</p> <p>Utilizzare tecniche sperimentali, modelli fisici e simulazioni per la scelta delle soluzioni e dei processi.</p>	<p>Software dedicato specifico del settore e in particolare software per rappresentazione grafica.</p>
--	--	--	--

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

I MATERIALI NELLE APPLICAZIONI ELETTRICHE

I materiali e la corrente elettrica

- Struttura atomica della materia

Materiali conduttori, isolanti e magnetici

- Conduttori e superconduttori
- Isolanti
- Materiali magnetici

Sollecitazioni termiche dei materiali

- Le proprietà termiche dei materiali
- La trasmissione del calore
- La curva di riscaldamento

COMPONENTI ELETTRICI ED ELETTRONICI

Resistori:

- Parametri caratteristici
- Serie commerciali e codice a colori
- Potenza e parametri caratteristici
- Tecnologie costruttive
- Resistori variabili e resistori speciali

Condensatori:

- Parametri caratteristici
- Comportamento in transitorio e in regime sinusoidale
- Codici di identificazione
- Tecnologie costruttive
- Condensatori elettrolitici e variabili

Induttori:

- generalità
- caratteristiche costruttive
- schermatura delle bobine

Relè e temporizzatori:

- generalità e classificazione

LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI Normativa, unificazione e certificazione

- generalità,
- normalizzazione
- unificazione
- certificazione
- garanzia della qualità



- legislazione sulla sicurezza

La sicurezza elettrica

- effetti della corrente elettrica sul corpo umano
- limiti di pericolosità della corrente elettrica
- resistenza elettrica del corpo umano
- protezione contro i contatti diretti e indiretti

IL PROGETTO DEI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI Sistemi elettrici ed elettronici

- Classificazione dei sistemi
- Elementi caratteristici dei sistemi elettrici ed elettronici
- Circuiti di interfaccia

Fasi progettuali di un sistema elettrico ed elettronico

- Progettazione
- Definizione delle specifiche tecniche
- Organizzazione delle fasi esecutive
- Progetto dello schema elettrico
- Componenti e progetto dei circuiti logici

La simbologia IEC nel disegno elettronico

- I circuiti integrati
- Consultazione di data sheet per CI logici
- Disegno e realizzazione di un circuito logico
- Supporti per il circuito elettronico
- Circuito stampato

Impianti civili

- Classificazione degli schemi elettrici
- Impianto luce a comando unico/doppio/multiplo
- Tipi di cavi e dimensionamento

Uso di software dedicati al disegno elettronico, alla simulazione e alla programmazione (Multisim, LabView,)



Attività del docente e metodologia	Attività dello studente	Materiali e spazi utilizzati
<p>Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando, se opportuno, il supporto multimediale.</p> <p>Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere.</p> <p>Programmare le unità di apprendimento in laboratorio.</p> <p>Creare motivazioni</p> <p>stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche.</p> <p>Valutare i risultati delle unità di apprendimento.</p> <p>Riprogrammare le eventuali unità di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi perseguiti.</p>	<p>Ascoltare le lezioni frontali tenute dal docente, utilizzando libri di testo o supporti digitali.</p> <p>Svolgere i compiti a casa e rielaborare gli appunti presi in classe, con approfondimenti sul libro.</p> <p>Svolgere attività di apprendimento in laboratorio, lavorando anche in gruppi nell'affrontare situazioni problematiche.</p> <p>Produrre risultati, che possono essere misure fatte e</p> <p>rielaborate attraverso una relazione o prodotti finiti</p> <p>(programmi di simulazione o circuiti realizzati).</p> <p>Ripassare gli argomenti di</p> <p>un'unità di apprendimento prima di una verifica in itinere o strutturata.</p> <p>Rispettare i tempi assegnati</p> <p>per le consegne dei compiti e le date di svolgimento delle verifiche e delle interrogazioni.</p> <p>Chiedere aiuto al docente o ai</p> <p>compagni in caso di difficoltà o di incomprensioni.</p>	<p>Materiali:</p> <p>libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, schede elettroniche, software applicativi di settore (Labview, Multisim, Eagle).</p> <p>Spazi:</p> <p>aula, laboratori di informatica e di elettronica.</p> <p>Metodi utilizzati:</p> <p>lezioni frontali con supporto multimediale alternate ad attività laboratoriali, svolte singolarmente con il monitoraggio del docente o a coppie o a piccoli gruppi.</p>



VALUTAZIONE:

Competenze di base in campo tecnologico

Ottimo:

Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo.

Espone ed inquadra nel corretto contesto l'argomento trattato.

Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.

Usa con proprietà il linguaggio scientifico.

Applica i procedimenti risolutivi correttamente. Usa il formalismo matematico in modo corretto.

Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Buono:

Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. Espone correttamente l'argomento trattato.

Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative.

Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata. Applica i procedimenti risolutivi correttamente. Usa il formalismo matematico nel modo corretto.

Analizza correttamente il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Discreto:

Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. Espone correttamente l'argomento trattato.

Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico. Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione. Usa il formalismo matematico nel modo corretto.

Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Sufficiente:

Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Espone gli elementi di base dell'argomento trattato.

Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico. Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore.

Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione.

Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.

Mediocre:

Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato.

Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico. Applica i procedimenti risolutivi con molti errori.

Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.

Insufficiente:

Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato. Gravi improprietà di linguaggio.

Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori. Gravi improprietà nell'uso del formalismo.

Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.

Gravemente insufficiente:

Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore. Non conosce l'argomento trattato.



Non usa il linguaggio scientifico.

Non conosce e non applica i procedimenti risolutivi. Non usa il formalismo matematico.

Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale.

Competenza digitale

Ottimo:

Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali. Utilizza in maniera approfondita i software informatici necessari per la progettazione elettronica.

Buono:

Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.

Utilizza in maniera approfondita i software informatici necessari per la progettazione elettronica

Discreto:

Redige c relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.

Utilizza in maniera adeguata i software informatici necessari per la progettazione elettronica

Sufficiente:

Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo. Utilizza le nozioni di base dei software informatici necessari per la progettazione elettronica

Mediocre:

Redige con difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.

Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici necessari per la progettazione elettronica

Insufficiente:

Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.

Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici necessari per la progettazione elettronica

Gravemente insufficiente:

Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.

Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici necessari per la progettazione elettronica.