

**CLASSE:3ELE**

**MATERIA:T.P.S.E.**

**DOCENTE: O.ASCIOLLA**

**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

ASSE CULTURALE DEI LINGUAGGI

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

ASSE CULTURALE MATEMATICO

ASSE CULTURALE STORICO-SOCIALE

<b>competenze chiave</b>	<b>competenze base</b>	<b>abilità</b>	<b>conoscenze</b>
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	Ricavare il valore di una grandezza attraverso misure ripetute  Calcolare come si propaga l'errore in una misura indiretta  Utilizzare gli strumenti base per la misura delle grandezze elettriche  Organizzare una procedura di collaudo tecnico	Errori nella misurazione di una grandezza  Misure dirette e misure indirette  Strumenti di misura per le grandezze elettriche  Misure di tensione, corrente e resistenza elettrica  Parametri di un segnale elettrico e loro misura  Norme e procedure per il collaudo elettrico
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,	Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse.  Riconoscere i rischi dell' utilizzo dell' energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in	Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e di affidabilità.  Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità.  Rischi presenti in

	<p>dell' ambiente e del territorio</p>	<p>relazione alle diverse frequenze di 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>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>	<p>luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico.</p> <p>Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.</p>
--	--	---	---

<p>Competenze di base in campo tecnologico</p>	<p>gestire progetti</p>	<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</p> <p>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>
<p>Competenze di base in campo tecnologico</p>	<p>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	<p>Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati.</p> <p>Individuare le componenti</p>	<p>Simbologia e norme di rappresentazione circuiti e apparati.</p> <p>Software dedicato specifico del settore e in particolare software</p>

		<p>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>per la rappresentazione grafica.</p>
--	--	--	---

#### CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

Simbologia negli schemi di impianti elettrici

Disegno elettrico

L' impianto elettrico negli edifici di uso comune

I materiali e la corrente elettrica

Materiali conduttori, isolanti e magnetici

Sollecitazioni termiche dei materiali

Componenti elettrici ed elettronici

trasformatore,

fusibili

connettori

apparecchi di comando

apparecchi di segnalazione

Resistori:

parametri caratteristici

serie commerciali e codice a colori

potenza

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

Porte logiche

Rele' e temporizzatori

Progetto dei sistemi elettrici ed elettronici

La realizzazione di un circuito elettronico

Strumenti di misura e collaudo tecnico

Componenti fondamentali per i circuiti elettrici ed elettronici; elementi attivi, elementi passivi e codici dei colori delle resistenze Basetta: struttura, collegamenti interni ed utilizzo della basetta Disegno elettronico: schema elettrico, sbroglio, regole dello sbroglio.

LA SICUREZZA NEGLI IMPIANTI ELETTRICI

La sicurezza negli impianti elettrici

generalità,  
normalizzazione  
unificazione  
certificazione  
garanzia della qualità  
legislazione sulla sicurezza  
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,
- elementi caratteristici,
- circuiti di interfaccia

Fasi progettuali di un sistema elettrico ed elettronico:

- procedure
- definizione delle specifiche tecniche
- organizzazione delle fasi esecutive
- progetto dello schema elettrico
- documentazione
- 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

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

<b>Attività del docente</b>	<b>Attività dello studente</b>	<b>Materiali, spazi e metodi utilizzati</b>
Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando, se opportuno, il supporto multimediale. Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere. Programmare le unità di apprendimento in laboratorio. Creare motivazioni,	Ascoltare le lezioni frontali tenute dal docente, utilizzando libri di testo o supporti digitali. Svolgere i compiti a casa e rielaborare gli appunti presi in classe, con approfondimenti sul libro. Svolgere attività di apprendimento in laboratorio, lavorando anche in gruppi nell' affrontare situazioni	Materiali: libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, schede elettroniche, software applicativi di settore (Labview, Multisim, Eagle).  Spazi: aula, laboratori di informatica e di elettronica.

<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>problematiche.</p> <p>Produrre risultati, che possono essere misure fatte e rielaborate attraverso una relazione o prodotti finiti (programmi di simulazione o circuiti realizzati).</p> <p>Ripassare gli argomenti di un' unità di apprendimento prima di una verifica in itinere o strutturata.</p> <p>Rispettare i tempi assegnati per le consegne dei compiti e le date di svolgimento delle verifiche e delle interrogazioni.</p> <p>Chiedere aiuto al docente o ai compagni in caso di difficoltà o di incomprensioni.</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>
--	---	--

## 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:**

edige 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