CLASSE: 1ELE **MATERIA: FONDAMENTI DI ELETTRONICA**
DOCENTE: CASTELLI SARA

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA A.S. 2026-2027

☐ **ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO**

Competenze chiave	Competenze base	Conoscenze	Abilità
Imparare a Imparare	Classificare le fonti di energia Riconoscere gli elementi attivi e quelli passivi Individuare il periodo di un'onda periodica Riconoscere il valore dei resistori dal codice colore Individuare nodi e maglie di un circuito Individuare generatore e resistenza equivalente	Riconoscere un conduttore e un isolante Effettuare la misurazione della resistenza di un bipolo Applicare le leggi di Ohm Calcolare la variazione di resistenza per effetto della temperatura Risolvere i circuiti elettrici mediante il metodo di Kirchhoff Risolvere i circuiti elettrici con il PSE Risolvere i circuiti elettrici con il Thevenin e Norton	Gli elementi che sono alla base dell'elettrologia L'elettricità e la corrente elettrica La relazione tra l'energia, il lavoro e la potenza Le fonti di energia rinnovabili e non rinnovabili I componenti circuitali Le onde periodiche Elementi passivi e resistenza Le modalità di collegamento di resistori I teoremi per la soluzione delle reti elettriche lineari
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 Utilizzare gli strumenti base per la misura delle grandezze elettriche Organizzare una procedura di collaudo tecnico	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	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.

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

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

MODULO INTRODUTTIVO

Sistema internazionale di misura

- Definizioni
- Grandezze fondamentali
- Grandezze derivate
- Prefissi e simboli greci ricorrenti

Proprietà dei materiali

- Materia e sue caratteristiche
- Tavola periodica degli elementi
- Campo magnetico e campo elettrico
- Conduttori, isolanti e semiconduttori
- Materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici

ELETTROTECNICA GENERALE

Grandezze, circuiti e leggi

- Tensione e corrente
- Energia e potenza elettrica
- Componenti e convenzioni di segno
- Struttura dei circuiti elettrici
- Leggi di Kirchhooff

Elementi resitivi

- Prima legge di Ohm
- Resistenza in corrente continua
- Resistenza in corrente alternata
- Seconda legge di Ohm
- Resistenza e resistore
- Conduttanza e conducibilità

Elementi induttivi

- Campo magnetico, induzione e flusso magnetico
- Dal flusso magnetico all'induttanza
- Induttanza in corrente continua
- Induttanza in corrente alternata
- Induttanza in condizioni transitorie
- Induttanza e induttore

Elementi capacitivi

- Campo elettrico e induzione elettrostatica
- Dalla carica elettrica alla capacità
- Capacità in corrente continua
- Capacità in corrente alternata
- Capacità in condizioni transitorie
- Capacità e condensatore

ANALISI E RISOLUZIONE DEI CIRCUITI

Collegamenti principali

- Equivalenza tra bipoli
- Collegamento tra generatori
- Serie e parallelo tra resistenze
- Serie e parallelo tra induttanze
- Serie e parallelo tra capacità
- Generatori reali in corrente continua

Impedenze e potenze in corrente alternata

- Definizione di impedenza
- Serie e parallelo tra impedenze
- Potenza attiva, reattiva e apparente
- Generatori reali in corrente alternata

Metodi per la risoluzione dei circuiti

- Analisi preliminare di un circuito
- Partitore di tensione e corrente
- Riduzione ad una maglia
- Prinicipio di sovrapposizione degli effetti
- Circuiti e guasti

ENERGIA ELETTRICA E PERICOLI DELLA CORRENTE

Produzione dell'energia e sostenibilità

- Struttura della rete elettrica
- Produzione dell'energia
- Impianti di produzione
- Sostenibilità energetica

La corrente elettrica e il corpo umano

- Effetti della corrente elettrica
- Resistenza del corpo umano e curve di pericolosità in tensione
- Massa e massa estranea
- Isolamento delle apparecchiature
- Contatti diretti e indiretti

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**
✓ Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando il supporto multimediale. ✓ Assegnare agli alunni i riferimenti sul libro e i compiti settimanali da svolgere. ✓ Assicurarsi che gli studenti comprendano le consegne ✓ Programmare le unità di apprendimento. ✓ Creare motivazioni, stimolare all'invenzione, orientare le attività pratiche. Valutare i risultati delle unità di apprendimento. ✓ Insistere sull'uso di un linguaggio corretto ✓ Insegnare a prendere appunti, a recepire, di un testo, ciò che è significativo	✓ Comprendere un messaggio orale o scritto ✓ Utilizzare il linguaggio proprio della disciplina ✓ Esporre con chiarezza il proprio pensiero ✓ Prendere appunti, annotare informazioni e saperli riorganizzarli in schemi logici, mappe concettuali, mappe mentali (usando anche tecnologie appropriate) ✓ Scoprire analogie e differenze, sviluppare un modello utile alla risoluzione del problema in esame ✓ Partecipare positivamente all'attività didattica, ponendo domande, proponendo soluzioni, riflettendo sugli interventi di docente e compagni ✓ Lavorare in gruppo, condividendo informazioni	✓ Libri di testo, e-book, presentazioni Canva ✓ Laboratori e PC in ambiente Windows ✓ LIM ✓ Software di laboratorio

✓ Favorire il dialogo in classe, incentivare la curiosità e sviluppare la creatività ✓ Sviluppare la capacità di individuare, scegliere, utilizzare informazioni di varia natura ✓ Fornire gli strumenti utili alla risoluzione di problemi ✓ Riprogrammare le eventuali unità di apprendimento di recupero per gli alunni che non hanno conseguito gli obiettivi perseguiti	e azioni e accogliendo suggerimenti o ipotesi alternative ✓ Effettuare semplici esperimenti e trarne conclusioni pertinenti ✓ Acquisire un metodo di studio proficuo che gli consenta di razionalizzare il tempo dedicato allo studio e di giudicare il livello della propria preparazione per condurlo a una corretta autovalutazione	

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.