

**CLASSE: 2INF**

**MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**DOCENTE: RADAELLI**

**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>
Competenza 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.	Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e di collaudo. Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche sistemi informatici. Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione.	Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.
Competenza di base in campo tecnologico	Individuare la figura professionale idonea per una specifica attività. Orientarsi nell'applicazione dei principi dell'elettrologia e dell'elettromagnetismo.	Descrivere gli ambiti applicativi dell'elettronica. Sperimentare le leggi dell'elettrologia e dell'elettromagnetismo.	Descrivere gli ambiti delle scienze e delle tecnologie applicate
Competenza di base in campo tecnologico	Saper risolvere semplici reti elettriche a partire dalle leggi elettriche fondamentali	Scrivere equazioni alle maglie e ai nodi. Risolvere problemi relativi alle proprietà fisiche dei materiali.	I componenti impiegati in ambito elettrico. I materiali impiegati in ambito industriale.
Competenza di base in campo tecnologico	Saper risolvere semplici circuiti elettrici. Saper valutare la potenza coinvolta nella produzione e utilizzazione dell'energia elettrica.	Applicare la teoria dei circuiti elettrici.	Tecniche per la risoluzione di circuiti elettrici. Energia elettrica.
Competenza di base in campo tecnologico	Saper analizzare e costruire semplici circuiti digitali	Analizzare circuiti digitali.	Componenti elettronici digitali e analogici. Circuiti digitali.
Competenza di base in campo tecnologico	Identificare il pericolo elettrico e i relativi sistemi di protezione.	Individuare i fattori di rischio elettrico. Tenere comportamenti corretti	Nozioni di primo e pronto soccorso. Nozione di

	Operare nel rispetto delle normative sulla sicurezza e salute dei lavoratori. Operare nel rispetto delle norme di tutela ambientale.	in fase di primo soccorso. Descrivere i principali segnali antinfortunistici.	prevenzione infortuni. Riferimenti legislativi relativi alla sicurezza.
Competenza digitale	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	Consultare i manuali d'uso e di riferimento.	Manuali di istruzione, manualistica d'uso e di riferimento.

## **CONTENUTI DEL PROGRAMMA:**

### **I MATERIALI:**

Proprietà dei materiali (unità U1): proprietà fisiche, proprietà meccaniche, proprietà tecnologiche.

I materiali nelle realizzazioni industriali (unità U2): ferro e le sue leghe, materiali metallici non ferrosi, legno, resine, materie plastiche, gomme e materiali compositi, materiali nelle tecnologie elettriche.

### **STRUMENTI E MISURE:**

Metrologia (unità U3): le grandezze e le loro misure, metodi di misurazione, strumenti di misura, classificazione degli strumenti di misura, misure elettriche ed elettroniche.

Strumenti di misura per grandezze elettriche: caratteristiche di uno strumento di misura delle grandezze elettriche, tester analogici, alimentatore stabilizzato, multimetri digitali.

Strumenti di misura per grandezze elettroniche (unità U16): segnali elettronici, strumenti per le misure elettroniche.

### **SISTEMI ELETTRICI E DI COMUNICAZIONE:**

I sistemi elettrici (unità U15): grandezze e leggi dell'elettrologia, grandezze e leggi dell'elettromagnetismo.

Componenti e circuiti: componenti elettrici, componenti elettronici, circuiti elettrici.

Circuiti elettrici in corrente continua: componenti elettrici fondamentali, tecnica dei circuiti elettrici in regime continuo.

Circuiti elettrici in corrente alternata variabile: corrente alternata sinusoidale, impieghi della corrente alternata sinusoidale, apparecchi di comando della corrente alternata.

### **ELETTRONICA DIGITALE ED ELETTRONICA ANALOGICA:**

Segnali analogici e segnali digitali, circuiti digitali e porte logiche, progetto di circuiti combinatori, circuiti analogici.

## SICUREZZA ELETTRICA E AMBIENTALE:

Elementi di antinfortunistica, primo soccorso e pronto soccorso, sicurezza elettrica, barriere architettoniche.

## LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA

La legislazione antinfortunistica, segnaletica antinfortunistica, sicurezza nell'attività lavorativa, il rischio elettrico e il pericolo incendio, il decreto legislativo 81/2008.

Attività del docente	Attività dello studente	Materiali, spazi e metodi utilizzati
<p>Esporre le conoscenze agli studenti nelle lezioni frontali utilizzando 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, 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 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><b>Materiali:</b> libri di testo, manuali tecnici, ebook, presentazioni power point, data-sheet, , pacchetto Office.</p> <p><b>Spazi:</b> aula e laboratorio di informatica.</p> <p><b>Metodi utilizzati:</b> 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:

CONOSCENZE	VALUTAZIONE	ABILITA'	VALUTAZIONE	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel	9-10	Applica i procedimenti	9-10	Utilizza la strumentazione di	Eccellente/ottimo

<p>corretto contesto l'argomento trattato. Usa con proprietà il linguaggio scientifico.</p>		<p>risolutivi in modo corretto e approfondito. Usa il formalismo matematico in modo corretto. Utilizza in maniera approfondita i software informatici.</p>		<p>laboratorio e di settore e applica i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi, in modo autonomo. Utilizza, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative. Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, in modo approfondito, adattandoli ad ambiti specifici di applicazione. 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. Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici. Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo anche relative a situazioni professionali.</p>	
<p>Espone correttamente l'argomento trattato. Usa il linguaggio scientifico in maniera adeguata.</p>	8	<p>Applica i procedimenti risolutivi correttamente. Usa il formalismo matematico nel modo corretto.</p>	8	<p>Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. Ricerca, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per</p>	buono

		Utilizza in maniera corretta i software informatici.		trovare soluzioni innovative e migliorative. Utilizza in modo approfondito i linguaggi di programmazione, di diversi livelli. 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. Analizza il funzionamento, progetta e implementa sistemi automatici. Redige relazioni tecniche e documenta le attività individuali e di gruppo.	
Espone correttamente l'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.	7	Applica i procedimenti risolutivi con qualche imprecisione. Usa il formalismo matematico nel modo corretto. Utilizza in maniera adeguata i software informatici di base.	7	Utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore, in modo autonomo. Utilizza in modo adeguato i linguaggi di programmazione, di diversi livelli. 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. Analizza il funzionamento dei sistemi automatici.	discreto

				Redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
Espone gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio scientifico.	6	Applica i procedimenti risolutivi con qualche errore. Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Utilizza le nozioni di base dei software informatici.	6	Utilizza gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Utilizza gli elementi base dei linguaggi di programmazione, di diversi livelli. Analizza correttamente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con qualche difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	sufficiente
Coglie parzialmente gli elementi di base dell'argomento trattato. Mostra incertezze nell'uso del linguaggio scientifico.	5	Applica i procedimenti risolutivi con molti errori. Usa il formalismo matematico con qualche imprecisione. Presenta difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.	5	Utilizza con qualche difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con qualche errore. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza parzialmente il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con difficoltà relazioni	mediocre

				tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	
Conoscenza gravemente lacunosa dell'argomento trattato. Gravi improprietà di linguaggio.	4	Applica i procedimenti risolutivi con gravi errori. Gravi improprietà nell'uso del formalismo. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.	4	Utilizza con molte difficoltà gli elementi di base della strumentazione di laboratorio e di settore. Utilizza i linguaggi di programmazione, di diversi livelli, con molti errori. Analizza parzialmente i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Analizza con difficoltà il funzionamento base dei sistemi automatici. Redige con gravi difficoltà relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	insufficiente
Non conosce l'argomento trattato. Non usa il linguaggio scientifico.	2-3	Non conosce i procedimenti risolutivi richiesti. Non usa il formalismo matematico. Presenta gravi difficoltà nell'utilizzare i software informatici di base.	2-3	Non utilizza la strumentazione di laboratorio e di settore. Non conosce i linguaggi di programmazione. Non analizza i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale. Non analizza il funzionamento dei sistemi automatici. Non redige relazioni tecniche riguardanti le attività individuali e di gruppo.	Gravemente insufficiente