

CLASSE: 2 ELE
MATERIA: SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE
DOCENTE: SINOPOLI

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

ASSE CULTURALE SCIENTIFICO TECNOLOGICO

competenze chiave	competenze base	conoscenze	abilità
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Orientarsi nell'applicazioni e dei principi dell'elettrotecnica e dell'elettromagnetismo	• Gli ambiti delle scienze e delle tecnologie applicate • Principi di elettrotecnica ed elettromagnetismo	• Descrivere gli ambiti applicativi dell'elettronica • Sperimentare le leggi dell'elettrotecnica e dell'elettromagnetismo
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Saper risolvere semplici reti elettriche a partire dalle leggi elettriche fondamentali	• I componenti impiegati in ambito elettrico • I materiali impiegati in ambito industriale	• Scrivere equazioni alle maglie e ai nodi • Risolvere problemi relativi alle proprietà fisiche dei materiali
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche con opportuna strumentazione	• I termini caratteristici della metrologia • I principali strumenti di misura • Le misure elettriche ed elettroniche	• Utilizzare gli strumenti adeguati alle misurazioni da eseguire • Saper trattare i dati ottenuti • Valutare la tipologia dei possibili errori e il loro controllo
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Saper risolvere semplici circuiti elettrici • Saper valutare la potenza coinvolta nella produzione e utilizzazione dell'energia elettrica	• Tecniche per la risoluzione di circuiti elettrici • Energia elettrica	• Applicare la teoria dei circuiti elettrici
• Imparare a Imparare • Competenza digitale	• Saper analizzare e costruire	• Componenti elettronici digitali e analogici	• Analizzare sistemi digitali

• Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• semplici circuiti digitali	• Circuiti digitali	• Simulare e realizzare sistemi digitali
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Simulare e realizzare semplici automatismi • Programmare semplici automatismi	• Caratteristiche dell'automazione mediante circuiti e programmi	• Analizzare sistemi di controllo per processi industriali •
• Imparare a Imparare • Competenza digitale • Comunicazione nella madrelingua • Comunicazione nelle lingue straniere	• Saper formulare un semplice programma in termini di sequenza di istruzioni • Saper calcolare coordinate cartesiane di punti nello spazio	• Geometria dei robot e dello spazio in cui sono attivi • Istruzioni di base per la programmazione dei robot	• Saper accompagnare manualmente il movimento di un robot • Saper programmare un robot a compiere movimenti automatici

CONTENUTI DEL PROGRAMMA:

A - Grandezze fisiche e leggi fondamentali

- Processi caratteristici di elettronica, elettrotecnica e automazione
- Grandezze e leggi dell'elettrologia e dell'elettromagnetismo

B - Materiali, componenti e circuiti

- Componenti e circuiti
- Materiale di interesse industriale

C - Misura e strumentazione di laboratorio

- Metrologia
- Strumenti di misura per grandezze elettriche
- Strumenti di misura per grandezze elettroniche

D - Applicazione del settore elettrotecnica

- Circuiti elettrici in corrente continua

E - Applicazione del settore elettronica

- Elettronica digitale e analogica
- Codifica digitale elettronica

F - Applicazione del settore automazione

- Automazione cablata
- Automazione programmata

G – Introduzione alla robotica

- Robotica con ABB RobotStudio

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 • 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	• 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 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	• Libri di testo, e-book, presentazioni PowerPoint • Laboratori e PC in ambiente Windows e Mac • Proiettore • Software di laboratorio

VALUTAZIONE:

CONOSCENZE	VAL.	ABILITA'	VAL.	COMPETENZE	VALUTAZIONE
Espone ed inquadra nel corretto contesto gli argomenti trattati. Usa con proprietà il linguaggio scientifico anche in lingua	9-10	Applica i procedimenti risolutivi in modo corretto e approfondito. Utilizza in modo completamente autonomo i software di laboratorio. Usa i formalismi dell'informatica in modo corretto.	9-10	Utilizza in modo completamente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	Eccellente/ottimo
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo appropriato anche in lingua	8	Utilizza in modo autonomo i software di laboratorio. Individua in modo autonomo le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico	0	Utilizza in modo autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	buono
Espone in modo corretto gli argomenti trattati ed utilizza il lessico in modo accettabile anche in lingua	7	Utilizza in modo adeguato i software di laboratorio. Individua con discreta autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.		Utilizza in modo corretto le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi ed è in grado di elaborare in modo autonomo le opportune soluzioni dal punto di vista informatico.	discreto
Coglie gli elementi di base dell'argomento trattato. Qualche incertezza nell'uso del linguaggio tecnico.	6	Utilizza in modo parzialmente adeguato i software di laboratorio. Individua con parziale autonomia le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	6	Utilizza in modo parzialmente autonomo le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi elaborando in modo quasi autonomo le opportune soluzioni dal punto	sufficiente

				di vista informatico.	
Conosce in modo frammentario l'argomento trattato. Usa il linguaggio tecnico in modo incerto	5	Utilizza in modo non completamente adeguato i software di laboratorio. Individua con difficoltà le soluzioni ai problemi proposti e le realizza dal punto di vista informatico.	5	Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	mediocre
Conosce in modo lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	4	Utilizza in modo inadeguato i software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e li implementa con gravi errori.		Utilizza in modo improprio le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	insufficiente
Conosce in modo gravemente lacunoso l'argomento trattato. Gravi improprietà nell'uso del linguaggio tecnico.	2-3	Ignora completamente il funzionamento dei software di laboratorio. Non è in grado di individuare le soluzioni ai problemi proposti e non è nemmeno in grado di implementarli.	2-3	Non è in grado di utilizzare le strategie del pensiero razionale per risolvere problemi e elabora con gravi errori le opportune soluzioni dal punto di vista informatico	Gravemente insufficiente