

Biennio comune ITI

Materia: Scienze e Tecnologie Applicate

Competenze chiave

1. Comunicazione nella madrelingua
2. Comunicazione nelle lingue straniere
3. Competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia
4. Competenze digitali
5. Problem solving
6. Individuare collegamenti e relazioni
7. Progettare
8. Collaborare e partecipare
9. Imparare ad imparare
10. Acquisire ed interpretare l'informazione

Nuclei fondanti

- **I materiali nelle applicazioni elettriche ed elettroniche**

- **Misure e strumenti di misura**

- **Circuiti elettrici**

- **Sicurezza elettrica**

- **Elettronica**

- **Informatica: codifica degli algoritmi in linguaggio C e C++**

Secondo Anno

Conoscenze	Abilità	Competenze
I materiali nelle applicazioni elettriche ed elettroniche ➤ Proprietà fisiche, chimiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali utilizzati nelle	➤ Riconoscere le proprietà dei materiali e le funzioni dei componenti; ➤ Utilizzare strumentazioni, principi scientifici, metodi	➤ Utilizzare correttamente il linguaggio di settore, sia in madrelingua che in lingua straniera;

<p>applicazioni elettriche ed elettroniche;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Il comportamento elettrico dei materiali: conduttori, semiconduttori ed isolanti; ➤ Il comportamento magnetico dei materiali: materiali ferromagnetici, paramagnetici e diamagnetici; ➤ Principali grandezze elettriche: carica elettrica, corrente elettrica, tensione elettrica, resistenza elettrica, potenza elettrica. 	<p>elementari di progettazione, analisi e calcolo riferibili alle tecnologie di interesse;</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analizzare, dimensionare e realizzare semplici dispositivi e sistemi; ➤ Analizzare e applicare procedure di indagine; ➤ Riconoscere, nelle linee generali, la struttura dei processi produttivi e dei sistemi organizzativi dell'area tecnologica di riferimento. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuare le strategie appropriate e gli opportuni strumenti per la soluzione di problemi; ➤ Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi, anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, utilizzando consapevolmente gli strumenti informatici di scrittura, presentazione e calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico;
<p>Misure e strumenti di misura</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Le grandezze fisiche e la loro misura; ➤ Il Sistema Internazionale di Unità di Misura; ➤ I metodi di misurazione: diretto, indiretto, strumentale; ➤ Errori: cause e tipologie; ➤ Strumenti di misura e misure elettriche ed elettroniche: strumenti analogici e digitali, misure di corrente, di tensione e di resistenza. 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità; ➤ Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate
<p>Circuiti elettrici</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Componenti elettrici attivi e passivi; ➤ La rappresentazione dei circuiti elettrici; ➤ Gli elementi costitutivi di un circuito elettrico: nodi, rami, maglie e bipoli; 		

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Leggi e Principi Fondamentali dell'Elettrotecnica: Legge di Coulomb, Legge di Ohm, Primo e Secondo Principio di Kirchhoff; ➤ Le grandezze elettriche alternate sinusoidali: parametri identificativi. 		
<p>Sicurezza elettrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano ➤ Contatti diretti e indiretti; ➤ Protezione dai contatti diretti e indiretti; ➤ Impianto di terra ed interruttore differenziale. 		
<p>Elettronica</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ I segnali e le loro caratteristiche; ➤ Generazione di segnali analogici: i trasduttori; ➤ I segnali digitali e la codifica: la conversione Analogico – Digitale e Digitale - Analogico; ➤ Algebra di Boole; ➤ Sistemi combinatori e sequenziali; ➤ Sistemi di controllo e automazione. 		

Informatica: codifica degli algoritmi in linguaggio C e C++

- Ambiente di sviluppo;
- Le variabili;
- Input e output in C e C++;
- L'istruzione di selezione;
- Istruzioni di iterazione definita ed indefinita;
- Strutture dati monodimensionali: gli array.