

## **PROGRAMMA PREVENTIVO**

**PROF:** ERRANTE ANTONINO

**DISCIPLINA:** LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

**CLASSE:** 2MAT - 2 ORE SETTIMANALI

**ANNO SCOLASTICO:** 2023-2024

### **COMPETENZE TRASVERSALI**

#### **L'insegnamento della disciplina promuove:**

##### **Primo biennio:**

Il docente di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale di istruzione professionale del settore "Industria e artigianato", indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", risultati di apprendimento che lo mettono in grado di: utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite; utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione; gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

## COMPETENZE DISCIPLINARI

### **Primo biennio:**

Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale, nel primo biennio il docente persegue, nella propria azione didattica ed educativa, l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione, di seguito richiamate:

- osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle varie forme i concetti di sistema e di complessità
- analizzare qualitativamente e quantitativamente fenomeni legati alle trasformazioni di energia a partire dall'esperienza
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.

L'articolazione dell'insegnamento di "Laboratori tecnologici ed esercitazioni" in conoscenze e abilità è di seguito indicata quale orientamento per la progettazione didattica del docente in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe. La disciplina introduce ai contenuti di interesse professionale e sviluppa analiticamente i segmenti più rappresentativi della filiera produttiva, nelle fasi che vanno dal progetto al processo di realizzazione e collaudo, alla commercializzazione del prodotto. Il rapporto della disciplina con "Scienze integrate (Fisica)", "Scienze integrate (Chimica)", "Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica", "Tecnologie dell'informazione e della comunicazione" è particolarmente stretto perché molte delle conoscenze e abilità sviluppate da tali apprendimenti vengono contestualizzate nell'indirizzo da questa disciplina e perché il metodo progettuale che la caratterizza sviluppa ulteriormente, a sua volta, la peculiarità sperimentale delle scienze integrate. L'apprendimento laboratoriale è di regola, con riferimenti a sistemi e processi reali e/o simulati, accompagnato dalla continua concettualizzazione dei procedimenti di analisi dell'esistente e di sintesi del progetto. Particolare attenzione si pone alla sicurezza personale, ambientale e dei dispositivi, in relazione all'uso e al funzionamento dei sistemi studiati. L'analisi del contesto aziendale e delle relative funzioni organizzative, permette di sviluppare le capacità imprenditoriali possedute, anche attraverso la metodologia dell'alternanza e lo studio di casi.

## CLASSE 2 MAT

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAM. INTERDIS.	METODOLOGIE
<b>SICUREZZA ELETTRICA (Rischio elettrico)</b>	<p>Conoscere le norme di settore relative alla sicurezza nei luoghi di lavoro;</p> <p>Conoscere le caratteristiche d'impiego dei componenti in uso, nell'ottica di maggiore sicurezza.</p>	<p>Comprensione della pericolosità degli impianti, capacità di discernere il tipo di guasto e la strumentazione adeguata per prevenire danni a persone ed oggetti</p>	<p>*Misure di protezione e prevenzione;</p> <p>Grafico della pericolosità elettrica;</p> <p>Norme e guasti negli impianti;</p> <p>Contatti diretti ed indiretti.</p>	<p>Individuare e riconoscere la segnaletica specifica presente all'interno dei laboratori</p>	<p>Matematica;</p> <p>Fisica;</p> <p>Chimica.</p>	<p>Lezione frontale;</p>
<b>CIRCUITI DI COMANDO E COMANDATI</b>	<p>Comprendere il comando indiretto di un impianto.</p>	<p>Dimensionare due circuiti di comando separati con specifiche differenti.</p>	<p>*Impianti devianti ed invertiti;</p> <p>Relè, i principi di funzionamento ed impiego nei circuiti con più punti di comando, temporizzatori e pass-passo.</p> <p>Impianti regolatori di luminosità.</p>	<p>Impianti comandati da due e più punti (impianto deviato ed invertito).</p> <p>Impianti con Relè passo-passo.</p>	<p>Matematica;</p> <p>Fisica;</p> <p>Chimica;</p> <p>Inglese.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>Esempi applicativi;</p> <p>attività laboratoriali.</p>

<p><b>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI ABITAZIONE CIVILE</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche delle apparecchiature usate negli impianti civili;</p> <p>Applicare, con le proprie conoscenze, il migliore tipo di installazione e il tipo di impianto.</p>	<p>Saper effettuare un impianto elettrico civile</p> <p>Analizzare i guasti e riparare gli impianti elettrici</p>	<p>Schema elettrico di un appartamento;</p> <p>*Schema unifilare;</p> <p>*Schema funzionale;</p> <p>*Schema di montaggio;</p>	<p>Esercitazioni con il software CADe_SIMU e Fluidsim.</p>	<p>Matematica;</p> <p>Fisica;</p> <p>TTRG.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>Esempi applicativi;</p> <p>Attività laboratoriali.</p>
<p><b>COMPONENTI ELETTRONICI</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche dei principali componenti elettronici</p>	<p>Saper riconoscere i principali componenti elettronici.</p> <p>Saper realizzare circuiti con componenti elettronici.</p> <p>Saper interpretare il datasheet di un componente.</p>	<p>*Condensatori, diodi, diodi LED, diodo Zener, transistor, breadboard.</p>	<p>Polarizzazione diretta ed inversa dei diodi su breadboard.</p> <p>Carica e scarica di un condensatore.</p>	<p>Fisica;</p> <p>Chimica;</p> <p>Matematica;</p> <p>Inglese.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>Esempi applicativi;</p> <p>Attività laboratoriali.</p>
<p><b>STRUMENTI DI LABORATORIO</b></p>	<p>Conoscere le caratteristiche degli strumenti;</p> <p>Conoscere le grandezze fondamentali e derivate e le loro unità di misura.</p>	<p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove di laboratorio;</p> <p>Configurare gli strumenti di misura.</p>	<p>Oscilloscopio;</p> <p>Generatore di funzioni;</p> <p>*Multimetro digitale;</p> <p>Alimentatore stabilizzato.</p>	<p>Misure delle grandezze elettriche utilizzando l'oscilloscopio;</p> <p>Visualizzazione delle forme d'onda alternate fondamentali.</p>	<p>Matematica;</p> <p>Fisica.</p>	<p>Lezione frontale;</p> <p>esempi applicativi;</p> <p>Attività laboratoriali.</p>

**Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:** i contenuti contrassegnati con \* sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva.

**Bolzano, 05.11.2023**

**Prof. Errante Antonino**