

**Programma Preventivo Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni**

**Classe 1 MAT – quattro ore settimanali -- A.S. 2023-2024**

**Proff. Silvano Cantisani – Fausto Bastianello**

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
SICUREZZA SUL LAVORO: LEGISLAZIONE E NORMATIVE SULLA SICUREZZA.	Competenza generale riferimento n.11 Competenza in uscita n.6	Sapere la legislazione che opera nel campo della sicurezza del lavoro, evidenziando le figure operative proposte alla sicurezza.	Testo unico sulla sicurezza, D.Lgs 81/2008.	Individuare e riconoscere la segnaletica specifica presente all'interno dei laboratori	TTRG;	Lezione frontale e partecipata. Cooperative Learning. Problem solving. Didattica Laboratoriale.
		Riconoscere gli strumenti e la segnaletica per attuare la sicurezza.	Concetto di Rischio e Pericolo.		Italiano;	
		Applicare le norme di sicurezza secondo il piano di sicurezza della scuola.	Definizione di lavoratore e obblighi dei lavoratori.		Diritto;	
			Segnaletica principale di reparto e DPI. Cenni sul piano di sicurezza della scuola. Linea collaborativa e linea gerarchica all'interno della scuola.		Ed. Civica; Fisica; Chimica.	
SICUREZZA		Rispettare le regole	Segnaletica di sicurezza		TTRG;	

		operative e di comportamento da tenere per operare nel laboratorio meccanico.	specifica dei laboratori meccanici.		
SPECIFICA NEL LABORATORIO MECCANICO			Utilizzo dei DPI nei laboratori meccanici.		Italiano;
			Sicurezza nelle lavorazioni meccaniche e alle macchine utensili.		Diritto;
			Comportamenti a rischio da evitare nei laboratori e nei luoghi di lavoro.		Ed. Civica.
METROLOGIA	Competenza area generale n.2 Competenza in uscita n.4			Esercitazioni di misurazione in officina, l'alunno utilizza alcuni strumenti di misura e controllo utili al collaudo dei particolari eseguiti in officina, calibro ventesimale e micrometro a vite centesimale.	
		Saper fare le conversioni	Unità di misura principalmente utilizzate nelle officine meccaniche.		TTRG;
		Saper stabilire le caratteristiche di alcuni strumenti di misurazione lineare e conoscerne l'utilizzo e le condizioni di impiego.	Sistema Internazionale (SI), grandezze fondamentali e derivate, multipli e sottomultipli.		Fisica;
			Esercizi su conversioni		Chimica;

			ed equivalenze. Caratteristiche degli strumenti di misura, lettura del calibro, del micrometro e del comparatore.		Scienze della Terra;  Matematica.
LE PRINCIPALI LAVORAZIONI AL BANCO	Competenza in uscita n.2	Realizzare le lavorazioni di aggiustaggio, tracciatura e bulinatura rispettando le procedure di igiene e pulizia del posto di lavoro, nel rispetto delle norme antinfortunistiche.	Funzionamento e uso del truschino e degli attrezzi per	Esercitazione di tracciatura e di bulinatura	TTRG;
			la tracciatura.		Fisica;  Chimica; Matematica.
LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI	Competenza in uscita n.1 e 2	Sapere come utilizzare le principali macchine utensili.	Tecniche operative per le lavorazioni alle macchine utensili.	Esercitazione di fresatura piana.	TTRG;
			Lettura e interpretazione del disegno tecnico.	Esercitazione di foratura, svasatura e alesatura.	Fisica;
			Fresatrice, funzionamento e uso: Squadrata di un parallelepipedo.	Maschiatura al banco.	Matematica.
			Trapano a colonna, funzionamento e uso.		

		Rispettare le regole operative e di	Regolamento del laboratorio termoidraulico.	Individuare e riconoscere la segnaletica specifica presente all'interno dei laboratori D008.	TTRG;
LA SICUREZZA NEL LABORATORIO TERMOIDRAULICO	Competenza generale riferimento n.11 Competenza in uscita n.6	comportamento, da tenere per operare in sicurezza nel laboratorio termoidraulico.	Informazione, formazione e addestramento sull'uso delle attrezzature.		Italiano;  Diritto;  Ed. Civica.
CONCETTI BASE DEGLI IMPIANTI IDRAULICI.	Competenza in uscita n.1 e 2	Riconoscere la struttura ed i componenti di distribuzione di un impianto idraulico.	Componenti di un impianto idraulico chiuso.	Riconoscere i componenti di un impianto presente in laboratorio.	TTRG;  Fisica;  Matematica.

**Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:**

- Acquisire comportamenti responsabili e rigorosa osservanza delle norme antinfortunistiche correlate alle maggiori lavorazioni.
- Saper realizzare lavorazioni al banco d'aggiustaggio utilizzando vari tipi di lime, il seghetto, gli utensili per effettuare una maschiatura.
- Saper utilizzare il calibro, il truschino, la squadretta ed il guarda piani.
- Saper realizzare lavorazioni di foratura.
- Saper consultare le tabelle per effettuare un foro da filettare.
- Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.

MODULI	COMPETENZE	CONTENUTI	ABILITÀ	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	METODOLOGIE
SICUREZZA ELETTRICA (Rischio elettrico)	Competenza generale riferimento n.11 Competenza in uscita n.6	Misure di protezione e prevenzione Grafico della pericolosità elettrica Norme e guasti negli impianti Contatti diretti ed indiretti	Comprendere della pericolosità degli impianti, capacità di discernere il tipo di guasto e la strumentazione adeguata per prevenire danni a persone ed oggetti	Individuare e riconoscere la segnaletica specifica presente all'interno dei laboratori	Matematica, Fisica	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
RETI ELETTRICHE	Competenza area generale n.2 Competenza in uscita n.1 e 4	Cariche elettriche; conduttori, isolanti e semiconduttori  Corrente e tensione; legge di Ohm; resistenza e resistività; codice dei colori delle resistenze.  Reti elettriche; resistenze in serie ed in parallelo; generatori di tensione e di corrente; partitore di tensione.  Energia; potenza;	Applicare le relazioni tra le grandezze elettriche fondamentali.  Individuare le caratteristiche elettriche dei resistori.  Interpretare ed eseguire disegni di circuiti resistivi.	Utilizzo della breadboard.  Collegamento di resistenze in serie e parallelo su breadboard.  Esercitazioni con il software Livewire.  Basetta millefori.  Brasatura a stagno.	Matematica, Fisica, Inglese, Chimica	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.

		effetto termico della corrente;. Effetto Joule.				
UTILIZZO DEL MULTIMETRO	Competenza in uscita n. 2 e 4	<p>Imparare l'uso del multimetro digitale (voltmetro ed amperometro)</p> <p>Misure di resistenza con i vari metodi e schema colori per resistori</p>	<p>Comprendere il funzionamento e il valore letto dagli strumenti impiegati.</p> <p>Padronanza nella misura delle grandezze elettriche in un circuito.</p>	<p>Misura del valore delle resistenze utilizzando il codice dei colori.</p> <p>Misure di resistenza, tensione e corrente utilizzando il multimetro.</p>	Matematica, Fisica	<p>Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.</p>
ASSEMBLAGGIO E CABLAGGIO D'IMPIANTI ELETTRICI CIVILI	Competenza in uscita n. 1, 2 e 4	<p>Segni grafici, conduttore, norme C.E.I Sezione minima ammesse Centrali elettriche</p> <p>Attrezzi di lavoro a mano;</p> <p>Fornitura elettrica civile</p> <p>Impianti elettrici civili</p> <p>Conduttori</p> <p>Scatole di derivazione</p> <p>Spine e prese</p> <p>Lampade</p> <p>Interruttori, Deviatori, Invertitori</p> <p>Tipologie di schemi elettrici</p>	<p>Riconoscere dagli schemi elettrici la funzionalità dell'impianto e delle relative apparecchiature;</p> <p>Eeguire le corrette procedure d'assemblaggio e cablaggio di semplici impianti elettrici;</p> <p>Eeguire il collaudo dell'impianto elettrico, verificandone la corretta funzionalità</p>	<p>Prove di continuità di un conduttore.</p> <p>Circuito luce comandato da un solo punto.</p> <p>Circuito luce comandato da due punti.</p> <p>Circuito luce comandato da tre punti;</p> <p>Circuito luce comandato da più di tre punti.</p> <p>Circuito con ronzatore comandato da un pulsante.</p>	Matematica, Fisica, Chimica, TTRG	<p>Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.</p>

Circuito luce con  
comando  
crepuscolare.

**Obiettivi minimi per il passaggio alla classe successiva:**

Comprendere il funzionamento e il valore letto dagli strumenti impiegati.

Padronanza nella misura delle grandezze elettriche in un circuito.

Riconoscere dagli schemi elettrici la funzionalità dell'impianto e delle relative apparecchiature;

Eseguire le corrette procedure d'assemblaggio e cablaggio di semplici impianti elettrici;

Eseguire il collaudo dell'impianto elettrico, verificandone la corretta funzionalità

Bolzano 9-01-2024

SILVIANO CANTISANI

FAUSTO BASTIANELLO