

**PROGRAMMA PREVENTIVO
PER L'ANNO SCOLASTICO 2023/2024**

PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Luigi Natale	LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI	4 MAT	MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA	3

FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

Finalità dell'insegnamento di:	Modalità d'intervento
<p style="text-align: center;">“LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI”</p> <p>Il docente di “Laboratorio tecnologico ed esercitazioni” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>I programmi di insegnamento sono formulati in termini sintetici. Questa impostazione risponde, peraltro, all'esigenza di adeguare l'insegnamento al progresso scientifico e tecnologico, particolarmente rapido nel settore elettrico. E' pertanto indispensabile che gli insegnamenti di tale genere si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazioni ed applicazioni, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo quelli della propria.</p>
<p>Obiettivi minimi da perseguire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestire progetti elettrici. • Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali. • Controllare i sistemi di gestione di energia • Analizzare e redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. • Conoscere le principali problematiche della progettazione e il dimensionamento delle linee elettriche in BT. • Conoscere le principali tipologie di impianti di produzione dell'energia elettrica. • Conoscere la classificazione degli impianti di trasmissione dell'energia elettrica. • Conoscere le classificazioni di impianto in base alla condizione del neutro nel sistema trifase. • Conoscere le problematiche relative alle sovratensioni e le protezioni di base degli impianti. • Conoscere tipologie e caratteristiche e problematiche delle cabine MT-BT. • Saper cablare circuiti elettrici monofasi e trifasi per comandi ed azionamenti industriali. • Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio. 	

PROGRAMMA PREVENTIVO

DEL PROF	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Luigi Natale	LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI	4 MAT	MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA	3

MODULO	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITÀ	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIE DI VERIFICHE
COMPONENTISTICA ELETTRONICA ELETTRICA	Generalità loro campi di utilizzo nelle principali applicazioni elettroniche : Transistor di potenza, circuiti integrati, operazionali, diodi di potenza, timer , oscillatori, circuiti elettronici semplici e complessi, ecc..tipi di applicazioni, tecniche di misurazioni valori di riferimento.	Applicare le relazioni tra le grandezze elettriche fondamentali. Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi, visione commentata pdf	10 ORE	Elettrotecnica Elettronica fisica	Verifiche scritte interrogazioni orali, esercitazioni pratiche
GRANDI POTENZE ELETTRICHE	Produzione dell'energia elettrica. Le centrali idroelettriche. Principio di funzionamento. Modelli esistenti. Principali apparecchiature, loro funzione e collegamento. Generatori elettrici delle centrali di produzione. Grandi trasformatori in olio. Trasmissione dell' energia elettrica: Le linee – Conduttanza – Materiali e soluzioni costruttive. Sostegni, giunzioni, ancoraggi e isolatori. Cavi elettrici per alte tensioni, Soluzioni costruttive. Trasformazione dell' energia elettrica: Stazioni di trasformazione nelle centrali elettriche. Cabine di trasformazione e loro apparati..	Saper riconoscere e descrivere le principali centrali di produzione dell'energia elettrica riconoscere i componenti che le caratterizzano, i loro principi di funzionamento, e soprattutto i loro componenti. (motori, generatori, cavi, isolamento, distribuzione, e trasformazione, specifiche normative nazionali ed europee.	Lezione frontale, esempi ed esercizi, video tutorial	10 ORE	Elettrotecnica Elettronica fisica	Verifiche scritte interrogazioni orali, esercitazioni pratiche
SEMICONDUTTORI	* Semiconduttori e drogaggio; giunzione PN; polarizzazione e curva caratteristica; modelli di un diodo; potenza dissipata; diodi Zener, LED e speciali; circuiti raddrizzatori, limitatori e stabilizzatori.	Conoscere le caratteristiche del diodo e le sue principali applicazioni. Conoscere i principali componenti che costituiscono una scheda elettronica	Lezione frontale, esempi ed esercizi. Esercitazioni pratiche	15 ORE	Elettrotecnica Elettronica fisica	Verifiche scritte interrogazioni orali, esercitazioni pratiche

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	<p>Automazione impianti di Produzione: principali e principio di funzionamento, principali campi di utilizzo nelle automazioni industriali. Definizione e principio di funzionamento di Trasduttori, sensori, attuatori specifici.</p>	<p>Conoscenza degli argomenti indicati.</p>	<p>Lezione frontale, esempi ed esercizi.</p>	<p>10 ORE</p>	<p>Elettrotecnica Elettronica fisica</p>	<p>Verifiche scritte interrogazioni orali</p>
ESERCITAZIONI PRATICHE (ATTIVITÀ DI LABORATORIO E PROVE PRATICHE)	<p>Prova pratica di implementazione di impianti (civili ed industriali) mediante quadro automatizzato con l'utilizzo di interruttori, deviatori, invertitori, relè temporizzati, sensori IR, sensori di movimento, eccc.. con eventuale ricerca del guasto. Impianti industriali ai pannelli, implementati con temporizzatori e segnalazioni di ogni singola fase, eventuale ricerca del guasto con l'utilizzo di contattori, relè temporizzati, pulsanti NO-NC ,lampade di segnalazione a 24 volt, eventuale ricerca del guasto.</p>	<p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, assumendo comportamenti sicuri nelle attività pratiche.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura appropriati.</p> <p>Eseguire prove e misurazioni, commisurando l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.</p> <p>Saper progettare, configurare e realizzare un impianto elettrico civile ed industriale (tipo base e semi complesso)</p>	<p>Esercitazioni di laboratorio.</p>	<p>60 ORE</p>	<p>Elettrotecnica Elettronica fisica</p>	<p>Relazione di laboratorio e prove pratiche di laboratorio.</p>

Il docente

Bolzano, 7 Gennaio 2024

Prof . Luigi Natale