

**PROGRAMMA DEFINITIVO**  
**PER L'ANNO SCOLASTICO 2015/2016**

PROFF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Alessandro LOMBINO Giancarlo ENDRIZZI	<b>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	V° H ITT	<b>ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettrotecnica)</b>	7(3)

**FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO**

Finalità dell'insegnamento di:	Modalità d'intervento
<p style="text-align: center;">TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</p> <p>Il docente di "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" 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><b>Obiettivi minimi da perseguire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire progetti elettrici.</li> <li>• Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</li> <li>• Controllare i sistemi di gestione di energia</li> <li>• Analizzare e redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Conoscere le principali problematiche della progettazione e il dimensionamento delle linee elettriche in BT.</li> <li>• Conoscere le principali tipologie di impianti di produzione dell'energia elettrica.</li> <li>• Conoscere la classificazione degli impianti di trasmissione dell'energia elettrica.</li> <li>• Conoscere la classificazione di impianto in base alla condizione del neutro nel sistema trifase.</li> <li>• Conoscere le problematiche relative alle sovratensioni e le protezioni di base degli impianti.</li> <li>• Conoscere tipologie e caratteristiche e problematiche delle cabine MT-BT.</li> <li>• Saper cablare circuiti elettrici monofasi e trifasi per comandi ed azionamenti industriali.</li> <li>• 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.</li> </ul>	

# PIANO ANNUALE

<b>DEI PROFF.</b>	<b>DOCENTE DI</b>	<b>NELLA CLASSE</b>	<b>INDIRIZZO</b>	<b>ORE SETTIM.</b>
<b>Alessandro LOMBINO Giancarlo ENDRIZZI</b>	<b>Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</b>	<b>V° H ITT</b>	<b>ELETTROTECNICA (art. elettrotecnica)</b>	<b>7(3)</b>

MODULI	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITÀ	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
<b>Calcolo e progettazione delle linee elettriche in bassa tensione (bT).</b>	Progettazione e dimensionamento di impianti elettrici in bassa tensione. Tipologie di distribuzione: carico concentrato ad un'estremità, linea lunga linee a carichi distribuiti, linee diramate. Dimensionamento di linee elettriche: potenza convenzionale e corrente di impiego, coefficiente di utilizzazione e di contemporaneità. Parametri delle linee elettriche: criterio della massima temperatura ammissibile. Calcolo della Corrente di corto circuito. La distribuzione dorsale e diramata (esempi di dimensionamento). Potenza attiva, reattiva e apparente relazioni e calcoli; impedenza e ammettenza relazioni e calcoli. Progettazione impianto di terra. Utilizzo di software applicativi specifici. Rifasamento degli impianti elettrici. Manutenzione ordinaria e primo intervento.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Settembre - Maggio.	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>Apparecchiature di comando e di protezione (bT).</b>	Materiali e apparecchiature di comando e di protezione per impianti a bassa tensione	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Ottobre - Gennaio	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>Rischi presenti nei luoghi di lavoro. Sistemi di Gestione e Norme ISO Tecniche di documentazione</b>	Riferimenti tecnici e normativi. Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e affidabilità. Rischi presenti nei luoghi di lavoro con particolare riferimento al settore elettrico, normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro. Obblighi e compiti delle figure preposte alla prevenzione. Obblighi per la sicurezza dei lavoratori: indicazioni pratiche. Sistema di Gestione Qualità (9001) Energia (50001), Ambientale (14001), Sicurezza (18001). Certificazione di qualità del prodotto e del processo di produzione, controllo di qualità. Tecniche di documentazione.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Gennaio - Aprile	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>Componenti e sistemi per la domotica.</b>	Componenti e sistemi per la domotica.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Maggio - Giugno	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>Produzione dell'energia elettrica.</b>	Aspetti generali. Centrali idroelettriche. Centrali termoelettriche. Centrali termonucleari. Energia elettrica da fonti rinnovabili: fotovoltaico, biomasse, geotermica.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Marzo - Aprile	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>La trasmissione e distribuzione in media e alta tensione (MT e AT).</b>	Generalità e classificazione degli impianti di trasmissione, sub trasmissione e distribuzione. Condizioni del neutro nei sistemi trifase. Sovratensioni e relative protezioni. Cabine elettriche MT-BT e normativa di riferimento.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Gennaio - Giugno	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
<b>Esercitazioni di laboratorio inerenti misure e realizzazioni di circuiti e impianti.</b>	Montaggio di quadri elettrici e verifica di funzionamento dei circuiti relativi agli argomenti svolti nel corso dell'anno.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercitazioni di laboratorio.	Settembre - Giugno	Laboratorio di Sistemi elettrici automatici. Laboratorio di elettrotecnica.	Relazione di laboratorio e prove pratiche di laboratorio.

**Il docente**

**prof. LOMBINO Alessandro**

**Il codocente (insegnante tecnico pratico)**

**prof. ENDRIZZI Giancarlo**

**Bolzano, 15 maggio 2016**