

PROGRAMMA DEFINITIVO
PER L'ANNO SCOLASTICO 2016/2017

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

PIANO ANNUALE

DEI PROFF.	DOCENTI DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIMANALI
Alessandro LOMBINO Giancarlo ENDRIZZI	Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	V° H ITT	ELETTROTECNICA (art. elettrotecnica)	7(3)

MODULI	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITÀ	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
Calcolo e progettazione delle linee elettriche in bassa tensione (bT).	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
Apparecchiature di comando e di protezione (bT).	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
Rischi presenti nei luoghi di lavoro. Sistemi di Gestione e Norme ISO Tecniche di documentazione	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). 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
Produzione dell'energia elettrica.	Aspetti generali. Centrali idroelettriche. Centrali termoelettriche. Centrali termoelettriche. 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
La trasmissione e distribuzione in media e alta tensione (MT e AT).	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
Esercitazioni di laboratorio inerenti misure e realizzazioni di circuiti e impianti.	Montaggio di quadri elettrici e verifica di funzionamento dei circuiti relativi agli argomenti svolti nel corso dell'anno. Semplici automazioni in logica cablata. Misura della resistenza di terra. Verifica dell'anello di terra interno. Verifica curva di risposta degli interruttori magnetotermici differenziali. Analisi di carichi (sul pannello e attraverso strumenti di misura). Simulazione del rifasamento.	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.

Bolzano, 15 maggio 2017

Il docente

 prof. LOMBINO Alessandro

Il codocente (insegnante tecnico pratico)
 prof. ENDRIZZI Giancarlo

Gli alunni


 Davide