

PROGRAMMA INIZIALE
PER L'ANNO SCOLASTICO 2015/2016

DEI PROFF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Alessandro LOMBINO Giancarlo ENDRIZZI	Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici	V° H ITT	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. • 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 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.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Alessandro LOMBINO Giancarlo ENDRIZZI	Tecnologie 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 - Gennaio.	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. Introduzione al Sistema di Gestione Qualità (9001), Energia (50001), Ambientale (14001), Sicurezza (18001). Introduzione alla 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.	Ottobre - Maggio	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
Componenti e sistemi per la domotica.	Componenti e sistemi per la domotica.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	Febbraio - Marzo	Matematica Elettrotecnica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
Produzione dell'energia elettrica.	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
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.	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.