



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)

Materia: TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

T.E.E.

(TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE)

CLASSE IV

(opzione: Manutentore Termoidraulico)



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

Modulo 1 Circuiti e reti in corrente alternata (ripasso)			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
1.1 Risoluzioni di reti elettriche in regime sinusoidale	Acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche in regime sinusoidale.	Metodi risolutivi	4
1.2 Potenza in regime sinusoidale - Rifasamento	Essere in grado di analizzare e risolvere reti elettriche in regime sinusoidale	Potenza istantanea Potenza per circuito puramente resistivo Potenza per circuito puramente induttivo Potenza per circuito puramente capacitivo Potenza per rete passiva generica Rifasamento (correzione del fattore di potenza)	6



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

Modulo 2 Circuiti e reti in corrente alternata trifase			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
2.1 Sistemi trifase simmetrici	Acquisire la conoscenza delle grandezze e delle loro relazioni nei sistemi trifase simmetrici con carichi equilibrati e squilibrati;	Realizzazione dei sistemi trifase Collegamenti caratteristici degli avvolgimenti di un generatore trifase Linee trifase	6
2.2 Carichi trifase equilibrati		Utilizzatori nei sistemi trifase Correnti in un sistema trifase simmetrico ed equilibrato	4
2.3 Carichi trifase squilibrati	Conoscere i metodi per la determinazione della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase;	Linea a quattro fili Linea a tre fili	4
2.4 Potenza nei sistemi trifase	<p>apprendere le tecniche di misura della potenza attiva e reattiva con l'impiego dei wattmetri;</p> <p>Comprendere il procedimento di calcolo della potenza reattiva delle batterie di rifasamento.</p>	<p>La potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati L'impiego dei wattmetri monofase per la misura della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase Misura della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase a quattro fili Misura della potenza attiva nei sistemi trifase a tre fili Misura della potenza reattiva nei sistemi trifase a tre fili Misura del fattore di potenza nei sistemi trifase</p>	6
2.5 Rifasamento dei carichi trifase		<p>Calcolo della potenza reattiva della batteria di rifasamento Tabella per la determinazione della potenza reattiva da installare per rifasare un carico Collegamento dei condensatori di rifasamento</p>	5



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

Modulo 3 Elementi di macchine elettriche			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
3.1 Generalità classificazioni e applicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Acquisire la conoscenza delle caratteristiche comuni a tutte le macchine elettriche. • Conoscere i componenti principali delle macchine elettriche più utilizzate. • Conoscere la simbologia relativa • Conoscere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche • Conoscere le applicazioni principali delle macchine elettriche più usate • Essere in grado di interpretare i dati di targa fondamentali di una macchina elettrica • Sapere eseguire semplici calcoli e misure di potenza, corrente e tensione sulle macchine elettriche • Saper leggere schemi e disegni di macchine elettriche 	Classificazione macchine elettriche Generatori e motori elettrici Potenza, Perdite e rendimento	6
3.2 Il trasformatore		Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: La cabina di trasformazione	6
3.3 Il motore asincrono		Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: elettropompe ed organi di sollevamento	6
3.4 L'alternatore		Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: gruppi elettrogeni	6
3.5 La macchina a corrente continua		Struttura e componenti Principio di funzionamento Applicazioni: dinamo	6



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

Modulo 4 Elementi di impianti elettrici industriali

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
4.1 Generalità classificazioni e applicazioni degli impianti	Acquisire la conoscenza delle caratteristiche di un impianto industriale	Tipi di di posa. Tipi di impianti in base all'ambiente Classificazione dei sistemi in base alla tensione Cenni sulla normativa specifica	4
4.2 Le condutture	Conoscere la simbologia relativa	Struttura dei cavi La portata La caduta di tensione	6
4.3 i dispositivi di protezione e sicurezza	Conoscere il principio di funzionamento della componentistica	Protezione degli impianti: interruttore magnetotermico Protezione delle persone: Elettrocuzione, l'interruttore differenziale Impianto di terra	6
4.4 I quadri	Conoscere le problematiche fondamentali di progetto , verifica e manutenzione di un impianto elettrico Essere in grado leggere uno schema topografico di un impianto elettrico Essere in grado leggere uno schema topografico di un quadro elettrico Uso di tabelle e cataloghi	Definizione e tipologie di quadri elettrici Il quadretto d'appartamento I quadri industriali Schemi di quadri elettrici	4



I.S.I.S. "LINO ZANUSSI" PN

Classe: **IV - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

Opzione Manutentore Termoidraulico

(4 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 120 ore/anno

Modulo 5 Laboratorio (quadri di comando in logica cablata)			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
5.1 Componenti dei quadri	Conoscenza della componentistica fondamentale dei quadri di automazione in logica cablata	Pulsanti, spie, sezionatori, morsettiere ecc..... Il teleruttore: funzionamento , tipologie , applicazioni. Il concetto di autoritenuta.	5
5.2 Comando motori	Conoscenza della simbologia Saper sostituire componenti e montare semplici quadri di comando Saper interpretare semplici disegni di schemi di comando e di potenza Saper utilizzare gli attrezzi e gli strumenti per il montaggio e la verifica del funzionamento dei quadri	-Marcia e arresto di un motore asincrono trifase -Inversione di marcia -Sequenza motori - Temporizzazioni -Avviamento stella /triangolo	30