



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

Classe: V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)
Materia: TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16
Opzione Manutentore Meccanico

(3 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 90 ore/anno

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

T.E.E.A.

(TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE)

CLASSE V

(Manutentore Meccanico)



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

Opzione Manutentore Meccanico

(3 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 90 ore/anno

Modulo 1 - Elementi di elettronica : raddrizzatori e convertitori			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
1.2 Raddrizzatori	Conoscere le principali applicazioni del diodo e del transistor e dei componenti ad esso associati. Conoscere il funzionamento e le tipologie dei raddrizzatori che impiegano tali componenti.	I diodi e il transistor BJT (ripasso). Generalità sugli alimentatori (convertitori AC/DC non controllati) Raddrizzatore monofase: a semplice semionda , a doppia semionda a ponte di Graetz . Cenni al raddrizzatore trifase a ponte. Filtro di livellamento capacitivo. Stabilizzatore a diodo Zener.	10
1.3 Inverter	Conoscere il funzionamento dei convertitori c.c./c.a.	Tipologie base di inverter monofase e trifase. Funzionamento, installazione e principali applicazioni.	5
Attività di laboratorio	Consolidamento e applicazione dei concetti teorici.	Realizzazione di circuiti elettronici con uso dei componenti studiati.	10



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

Opzione Manutentore Meccanico

(3 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 90 ore/anno

Modulo 2 - Elementi di elettronica : Amplificatori operazionali

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
2.1 Amplificatori operazionali	<p>Conoscere il funzionamento e le applicazioni principali degli amplificatori operazionali.</p> <p>Sapere interpretare i dati del componente.</p> <p>Conoscere le configurazioni più utilizzate.</p> <p>Eseguire semplici calcoli di dimensionamento di componenti relativi agli amplificatori operazionali.</p>	<p>Caratteristiche generali degli amplificatori operazionali.</p> <p>La retroazione.</p> <p>Principali configurazioni con amplificatori operazionali: configurazione invertente, non invertente, sommatore, derivatore, integratore.</p>	5
Attività di laboratorio	<p>Consolidamento e applicazione dei concetti teorici.</p>	<p>Realizzazione di semplici circuiti elettronici con uso dei componenti studiati.</p>	5



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

Opzione Manutentore Meccanico

(3 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 90 ore/anno

Modulo 3 - Elementi di controlli automatici

U.D.A.	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
3.1 Tipi di controlli	<p>Conoscere la differenza tra sistema di controllo a catena aperta e a catena chiusa.</p> <p>Riconoscere i componenti di un sistema di controllo e la relativa funzione.</p>	<p>Generalità sui sistemi di controllo a catena aperta e a catena chiusa.</p> <p>Gli elementi del sistema di controllo (sensori, attuatore, controllore): schema a blocchi.</p> <p>Segnali analogici e digitali.</p>	5
3.2 Sensori e trasduttori	<p>Essere in grado di rappresentare sistemi di regolazione mediante schema a blocchi.</p> <p>Conoscere i principali tipi di sensori e trasduttori ed il loro funzionamento.</p>	<p>Sensori di posizione e di prossimità: microinterruttori, sensori induttivi, sensori capacitivi, contatti reed, fotocellule.</p> <p>Sensori di livello: a galleggiante, a ultrasuoni.</p> <p>Trasduttori di posizione e di velocità: encoder, dinamo tachimetrica.</p> <p>Trasduttori di temperatura e di pressione.</p>	10
3.3 Attuatori	<p>Conoscere i principali tipi di attuatori ed il loro funzionamento.</p>	<p>Generalità su attuatori elettropneumatici ed elettromeccanici.</p> <p>Tecniche di installazione e manutenzione.</p> <p>Analisi di casi pratici.</p>	10
3.4 Esempi regolazione dei motori	<p>Conoscere le principali modalità di installazione, di verifica e di manutenzione.</p>	<p>Cenni alle problematiche di avviamento dei m.a.t.: avviamento stella-triangolo.</p> <p>Regolazione di velocità mediante inverter.</p> <p>Regolazione di velocità di motore in c.c.</p>	10
3.5 Esempi di controlli automatici	<p>Essere in grado di schematizzare e saper spiegare semplici sistemi di controllo con alcuni dei componenti studiati.</p>	<p>Esempi di regolazione on-off e ad isteresi.</p> <p>Controllo di temperatura (termostato).</p> <p>Controllo di livello serbatoio.</p>	10



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

Opzione Manutentore Meccanico

(3 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) – 90 ore/anno

Modulo 4 - Elementi di impianti elettrici

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
4.1 Linee elettriche in cavo	Conoscere le caratteristiche principali delle linee in cavo in bassa tensione.	Caratteristiche dei cavi elettrici in bassa tensione. Installazione dei cavi: tipi di posa e portata dei cavi. Generalità sulla caduta di tensione. Condizioni di guasto delle linee in cavo: il sovraccarico e il cortocircuito.	5
4.2 Dispositivi di protezione	Conoscere i guasti che possono verificarsi in un impianto elettrico e i relativi dispositivi di protezione. Conoscere e saper distinguere i componenti di un impianto elettrico e la loro funzione.	Caratteristiche dei dispositivi di protezione: - fusibile - interruttore automatico magnetotermico - interruttore differenziale Protezione delle persone.	10
4.3 Esempi di impianti elettrici		Esempio di impianto elettrico di appartamento. Generalità sui quadri elettrici.	5