



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

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

**Materia: TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

**Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO**

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

# **PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO**

## **T.E.E.A.**

**(TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE )**

## **CLASSE IV**

**(opzione: Manutentore Meccanico)**

**(opzione Manutentore Termoidraulico)**



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

*Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO*

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

### Modulo 1 - Circuiti e reti in corrente alternata (ripasso)

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>1.1 Risoluzioni di reti elettriche in regime sinusoidale</b>	Conoscere le grandezze elettriche in regime sinusoidale.	Metodi risolutivi semplificati per circuiti con un generatore e impedenza serie (R-L e R-C)	10
<b>1.2 Potenze in regime sinusoidale e Rifasamento</b>	Analizzare e risolvere reti elettriche in regime sinusoidale	Potenza attiva, potenza reattiva e potenza apparente nei circuiti in regime alternato sinusoidale. Rifasamento della potenza reattiva.	10



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

*Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO*

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

### Modulo 2 - Elementi di elettronica: diodi e transistor

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>2.1 Diodi</b>	Conoscere il funzionamento e dell'utilizzo del diodo e dei componenti ad esso associati.	Semiconduttori puri e drogati. La giunzione p-n. Curva caratteristica del diodo. Punto di lavoro del diodo. Diodi speciali: diodo Zener, diodo LED, tiristore.	15
<b>Attività di laboratorio</b>	Consolidamento e applicazione dei concetti teorici.	Realizzazione di semplici circuiti elettronici con uso dei componenti studiati.	6



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

*Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO*

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

<b>Modulo 3 - Sistema trifase di distribuzione dell'energia elettrica</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>3.1 Sistemi trifase</b>	Acquisire la conoscenza delle grandezze e delle loro relazioni nei sistemi trifase simmetrici con carichi equilibrati e squilibrati.	Sistemi trifase di tensioni e di correnti. Linee trifase a tre e a quattro fili.	7
<b>3.2 Carichi trifase</b>	Conoscere i metodi per la determinazione della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase.	Collegamento a stella e a triangolo di carichi equilibrati e squilibrati. Correnti nei sistemi trifase equilibrato e squilibrato.	5
<b>3.3 Potenza nei sistemi trifase</b>	Apprendere le tecniche di misura della potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase e la tecnica di rifasamento.	Potenza attiva e reattiva nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati Misure di potenza nei sistemi trifase. Inserzione dei wattmetri. Rifasamento dei carichi trifase	7
<b>Attività di laboratorio</b>	Consolidamento dei concetti teorici e applicazioni di misure elettriche.	Misure di tensione e corrente nei sistemi trifase equilibrati e squilibrati. Misure di potenza nei sistemi trifase equilibrati.	10



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

*Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO*

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

<b>Modulo 4 - Elementi di macchine elettriche</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>4.1 Generalità e applicazioni</b>	Acquisire la conoscenza delle caratteristiche comuni a tutte le macchine elettriche.  Conoscere i componenti principali delle macchine elettriche più utilizzate.  Conoscere la simbologia relativa.	Classificazione macchine elettriche: Generatori e motori elettrici. Potenza, perdite e rendimento.	5
<b>4.2 Il trasformatore</b>			
<b>4.3 Il motore asincrono</b>	Conoscere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche.	Elettropompe ed apparecchi di sollevamento: Struttura e componenti. Principio di funzionamento. Esemplificazioni	5
<b>4.4 La macchina in corrente continua (cenni)</b>	Conoscere le applicazioni principali delle macchine elettriche più usate.  Saper interpretare i dati di targa fondamentali di una macchina elettrica.  Sapere eseguire semplici misure di tensione, corrente e potenza sulle principali macchine elettriche.	Dinamo e motore in cc.: Struttura e componenti. Principio di funzionamento. Esemplificazioni	5
<b>Attività di laboratorio</b>	Consolidamento dei concetti teorici e applicazioni di misure elettriche.	Principali misure di tensione e corrente sul trasformatore. Principali misure di tensione e corrente sul motore asincrono.	10



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2016/17**

*Opzione Manutentore TERMOIDRAULICO*

*(5 ore/settimana programmate su 27 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza + 3 settimane stage) – 135 ore/anno)*

<b>Modulo 5 - Elementi di impianti elettrici per automazione industriale (attività di laboratorio)</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>5.1 Schemi e realizzazione di impianti elettrici in logica cablata</b>	<p>Conoscere le caratteristiche e la componentistica principale degli impianti elettrici per automazione industriale.</p> <p>Conoscere la simbologia elettrica.</p> <p>Saper leggere e produrre semplici schemi di impianti per automazione industriale (comando m.a.t.)</p> <p>Saper montare semplici circuiti su pannelli didattici.</p> <p>Saper eseguire semplici verifiche.</p>	<p>Funzionalità e caratteristiche dei principali componenti elettromeccanica per circuiti di automazione industriale: contatti NO e NC, contatto di scambio, pulsante, selettore, segnalazioni, relè, contattore di potenza , relè temporizzatore.</p> <p>Simboli grafici per impianti elettrici per automazione industriale.</p> <p>Schema funzionale e schema multifilare.</p> <p>Disegno schemi, realizzazione pratica su pannelli didattici e collaudo dei seguenti impianti di teleruzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- circuiti di comando per avviamento e arresto di m.a.t.;</li> <li>- circuiti di comando temporizzato per avviamento e arresto m.a.t.;</li> <li>- circuito di comando per inversione di marcia;</li> <li>- circuito di avviamento stella/triangolo.</li> </ul> <p>Ricerca guasti.</p>	40