



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*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.**

**(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 - 2014/15**

*Opzione Manutentore Meccanico*

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

<b>Modulo 1 Elementi di elettronica : diodi, transistor, raddrizzatori e alimentatori</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1.1 Semiconduttori</b>	Conoscere il funzionamento e la costituzione dei componenti studiati .  Conoscerne le principali applicazioni  Conoscerne la rappresentazione grafica.	Semiconduttori puri (intrinseci) Semiconduttori drogati (estrinseci)	2
<b>1.2 Diodi</b>		Giunzione P-N , Curva caratteristica del diodo, Punto di lavoro del diodo Specifiche tecnico- commerciali dei diodi . Diodo Zener , Diodo emettitore di luce (Light Emitter Diode ~ LED)	4
<b>1.3 Transistori</b>		Struttura e tipi . Funzionamento del BJT Funzionamento da interruttore.	2
<b>1.4 Raddrizzatore monofase</b>		Generalità sugli alimentatori (convertitori AC/DC non controllati) Raddrizzatore monofase: a semplice semionda , a doppia semionda a ponte di Graetz . Filtri di livellamento Stabilizzatore a diodo Zener Raddrizzatori monofase controllati	6
<b>1.5 Alimentatori</b>		Alimentatori stabilizzati	2



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore Meccanico*

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

<b>Modulo 2 Elettronica digitale</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>2.1</b> <b>l'Algebra Booleana</b>	Conoscere la differenza tra elettronica digitale ed elettronica analogica. Conoscere le regole fondamentali dell'algebra booleana.	Le operazioni booleane Le espressioni booleane Analogia a contatti	4
<b>2.2</b> <b>Le porte logiche</b>	Conoscere la simbologia e le funzioni delle porte logiche	Porte logiche fondamentali e derivate Porte logiche universali	6
<b>2.2</b> <b>Le reti logiche</b>	Essere in grado di costruire le tabelle della verità relative alle porte logiche ed a semplici reti logiche Essere in grado di utilizzare metodi di sintesi e semplificazione delle reti logiche anche software	Semplici reti logiche associate a problemi di automazione. Risoluzione e semplificazione di reti logiche anche con software specifico	6



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore Meccanico*

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

### Modulo 3 Il controllo automatico

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>3.1 Tipi di controlli</b>	<p>Conoscere la differenza tra un sistema di controllo a catena aperta ed uno a catena chiusa.</p> <p>Conoscere le regole dell'algebra degli schemi a blocchi.</p>	<p>Regolazione a catena aperta e a catena chiusa</p> <p>Rappresentazione a blocchi e algebra degli schemi a blocchi.</p> <p>Gli elementi del sistema di controllo.</p>	4
<b>3.2 Trasduttori e sensori</b>	<p>Riconoscere i componenti di un sistema di controllo e la relativa funzione.</p> <p>Conoscere i principali tipi di trasduttore e sensori ed il loro funzionamento</p> <p>Conoscere i principali tipi di attuatori ed il loro funzionamento.</p>	<p>Differenza tra trasduttori e sensori</p> <p>Sensori di posizione, temperatura, pressione, ecc. (finecorsa, fotocellule, termostati, pressostati, ecc.)</p> <p>Trasduttori di posizione, temperatura, pressione ecc.</p>	4
<b>3.3 Attuatori</b>	<p>Essere in grado di leggere e costruire schemi a blocchi per rappresentare sistemi di regolazione.</p>	<p>Attuatori: pneumatici, oleodinamici, elettromeccanici ecc.</p>	4
<b>3.4 la regolazione dei motori asincroni</b>	<p>Essere in grado di comprendere le principali specifiche dei componenti studiati</p>	<p>- Cenni alle problematiche di avviamento e regolazione della velocità dei motori asincroni</p> <p>- Regolazione statica mediante inverter</p>	6
<b>3.5 Esempi di regolazione</b>	<p>Essere in grado di montare alcuni dei componenti studiati</p>	<p>Tipo on-off</p> <p>Controllo di temperatura</p> <p>Controllo livello serbatoio</p> <p>Autoclave, Compressore ecc</p>	8



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore Meccanico*

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

<b>Modulo 4 I controllori a logica programmabile (P.L.C.)</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>4.1 IL PLC</b>	Conoscere le parti di un PLC e le relative funzioni.  Essere in grado implementare semplici programmi di automazione sul PLC studiato	Logica cablata e logica programmabile  La funzione ed i campi di applicazione dei plc  Le parti del PLC (CPU, memorie, schede d'ingresso /uscita  Generalità sui linguaggi di programmazione del plc  Programmazione del PLC ( in base alla disponibilità del laboratorio. Zelio Schneider, S5 Siemens o altro )	8



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

Classe: **V - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2014/15**

*Opzione Manutentore Meccanico*

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

<b>Modulo 5 Laboratorio ed esercitazioni</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>5.1</b> <b>Comandi in logica cablata</b>	Essere in grado di riconoscere la componentistica  Essere in grado di eseguire il correttamente il montaggio dei componenti	Realizzazione di semplici impianti di automazione con, finecorsa, fotocellule, sensori di prossimità ecc	14
<b>5.2</b> <b>Comandi in logica programmabile</b>	Essere in grado di realizzare l'impianto seguendo uno schema  Essere in grado di eseguire ricerca guasti e verifica sugli impianti realizzati	Realizzazione di semplici impianti di automazione con uso di plc e relativo software (secondo disponibilità del laboratorio)	10