



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 Termoidraulica

(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 Termoidraulico)



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 Termoidraulica

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

Modulo 1 Elementi di elettronica : diodi, transistor, raddrizzatori e alimentatori			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
1.1 Semiconduttori	Conoscere il funzionamento e la costituzione dei componenti studiati .	Semiconduttori puri (intrinseci) Semiconduttori drogati (estrinseci)	2
1.2 Diodi	Conoscerne le principali applicazioni	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
1.3 Transistori	Conoscerne la rappresentazione grafica.	Struttura e tipi . Funzionamento del BJT Funzionamento da interruttore.	2
1.4 Raddrizzatore monofase		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
1.5 Alimentatori		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 Termoidraulica

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

Modulo 2 Elettronica digitale			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
2.1 l'Algebra Booleana	Conoscere la differenza tra elettronica digitale ed elettronica analogica. Conoscere le regole fondamentali dell'algebra booleana.	Le operazione booleane Le espressioni booleane Analogia a contatti	4
2.2 Le porte logiche	Conoscere la simbologia e le funzioni delle porte logiche	Porte logiche fondamentali e derivate Porte logiche universali	6
2.2 Le reti logiche	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 Termoidraulica

(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
3.1 Tipi di controlli	<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
3.2 Trasduttori e sensori	<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
3.3 Attuatori	<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
3.4 la regolazione dei motori asincroni	<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
3.5 Esempi di regolazione	<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 Termoidraulica

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

Modulo 4 I controllori a logica programmabile (P.L.C.)

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
4.1 IL PLC	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 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 Termoidraulica

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

Modulo 5 Laboratorio ed esercitazioni			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
5.1 Comandi in logica cablata	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
5.2 Comandi in logica programmabile	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