



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

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

**Materia: TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**  
*(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )*

## **PROGRAMMAZIONE DI T.E.E.**

**(TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE )**

**Opzione manutentore elettronico**

**CLASSE III**



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

*(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )*

### Modulo 0 : PREMESSE

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>0.1 Simboli di grandezze e unità di misura</b>	Presentare la simbologia, le unità di misura e le convenzioni che si utilizzano nella tecnica elettrica.	Simboli di grandezze e unità di misura (norma CEI 25-7)	5
<b>0.2 Convenzioni e acronimi</b>		Convenzioni di scrittura (norma CEI 25-7) Convenzioni relative ai simboli (norma CEI 25-7) Acronimi	5



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

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

Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**

(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )

<b>Modulo 1 Circuiti e reti in corrente continua</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>1.1 Tensione e corrente elettrica</b>		Cariche elettriche, Legge di Coulomb, Campo elettrico, Energia potenziale elettrica, Tensione o differenza di potenziale, Generatore elettrico, Corrente elettrica	10
<b>1.2 Resistenza elettrica, legge di Ohm e potenza</b>	-Conoscere la formazione dei fenomeni elettrici; -acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche e le fondamentali relazioni esistenti tra loro;	Resistenza elettrica, Conduttanza, Variazione di $p$ in funzione della temperatura, legge di Ohm, Potenza, legge di Joule. Bipoli lineari, bipoli non lineari, tripoli e quadripoli	10
<b>1.3 Componenti del circuito elettrico: bipoli generatori e quadripoli di trasporto</b>	-riconoscere i componenti delle reti elettriche;	Circuito elettrico, Quadripolo di trasporto, Bipolo generatore ideale Bipolo generatore reale, legge di Ohm generalizzata, Collegamento in serie tra generatori, Collegamento in parallelo tra generatori, Energia e potenza dei generatori - Rendimento	10
<b>1.4 Componenti del circuito elettrico: bipoli passivi e attivi</b>		Bipolo utilizzatore passivo (bipolo resistivo), Collegamento in serie e parallelo di resistenze, Collegamento a stella e a triangolo di resistenze Codice colore dei resistori per circuiti elettronici, Bipolo utilizzatore attivo	10



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

Classe: **III - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**  
*(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )*

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>1.5 Analisi e risoluzioni delle reti elettriche in regime stazionario</b>	-sapere risolvere analiticamente esercizi sulle reti elettriche in regime stazionario;	Reti elettriche, Principi di Kirchhoff , Generalità sui metodi di risoluzione delle reti elettriche Metodo di Kirchhoff,  Metodo della sovrapposizione degli effetti Teorema di Thévenin (risoluzione parziale di una rete elettrica)	15
<b>1.6 Bipolo condensatore</b>	- conoscere il campo elettrico ed i condensatori	Induzione elettrostatica Costante dielettrica Condensatori Scarica disruptiva Collegamento dei condensatori	10



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

Classe: **III - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**  
*(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )*

<b>Modulo 2 Circuiti magnetici ed elettromagnetici</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>2.1 Magnetismo ed elettromagnetismo</b>	- Conoscere i fenomeni magnetici ed elettromagnetici. - Acquisire la conoscenza approfondita delle fondamentali grandezze magnetiche e delle relazioni che legano i fenomeni magnetici a quelli elettrici.	Introduzione ai circuiti magnetici ed elettromagnetici Magnetismo naturale, Magnetizzazione per induzione Elettromagnetismo Conduttore rettilineo, Conduttore circolare (spira piana) Solenoide (bobina) Induzione elettromagnetica - Flusso magnetico Vettore induzione magnetica $B$ , Permeabilità magnetica $\mu$ Isteresi magnetica, Forza elettromagnetica F.e.m. indotta in un conduttore rettilineo e in una spira - Correnti parassite	10
<b>2.2 Circuiti magnetici</b>		Legge di Hopkinson , Circuiti magnetici tipici	5
<b>2.3 Bipolo induttanza</b>		Autoinduzione Induttanza, Induttanze in serie e in parallelo Energia accumulata nel campo magnetico	5



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

Classe: **III - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**  
(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )

### Modulo 3 Circuiti e reti in corrente alternata

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
<b>3.1 Risoluzioni di reti elettriche in regime sinusoidale</b>	- Acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche in regime sinusoidale.	Introduzione ai circuiti e reti in corrente alternata Metodi risolutivi	15
<b>3.2 Potenza in regime sinusoidale</b>	-Essere in grado di analizzare e risolvere reti elettriche in regime sinusoidale	Potenza per circuito puramente resistivo Potenza per circuito puramente induttivo Potenza per circuito puramente capacitivo Potenza per rete passiva generica	10



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

Classe: **III - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**  
 Materia: **TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16**  
*(5 ore/settimana programmate su 30 settimane/anno, di cui 2 ore/settimana di compresenza) - 150 ore/anno )*

<b>Modulo 4 Strumentazione e misure elettriche ed elettroniche</b>			
<b>U.D.A</b>	<b>OBBIETTIVI</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>ORE</b>
<b>4.1 Le misure: aspetti generali</b>	- Apprendere il concetto di misurazione. Comprendere gli errori commessi nelle misure.	Introduzione agli strumenti ed alle misure elettriche ed elettroniche. Concetto di misura, Classificazione degli errori di misura. Errore assoluto, relativo, percentuale, Propagazione degli errori. Cifre significative e arrotondamenti	5
<b>4.2 Introduzione agli strumenti per misure elettriche ed elettroniche</b>	- Sapere scegliere gli strumenti di misura più adeguati.  - Conoscere il modo corretto di inserzione degli strumenti di misura	Strumenti analogici e digitali, Classificazione Componenti degli strumenti di misura analogici Componenti degli strumenti di misura digitali Autoconsumo di uno strumento Convertitori di misure elettriche	5
<b>4.3 Qualità degli strumenti</b>		Definizioni, Classe di precisione di uno strumento analogico (errore strumentale) Classe di precisione di uno strumento digitale (errore strumentale) Lettura del valore efficace e del valore medio di una grandezza Costante di uno strumento	5
<b>4.4 Multimetri o strumenti universali</b>		Multimetri analogici (tester analogici) Multimetri digitali (tester digitali) Mantenimento dei dati Sistemi di protezione e norme di riferimento Istruzioni operative	5
<b>4.5 Oscilloscopio, generatore di funzioni, frequenzimetro</b>		Oscilloscopio. Regolazioni dell'oscilloscopio Generatore di funzioni o generatore di segnali Comandi e regolazioni del generatore di funzioni Frequenzimetro	5
<b>4.6 Inserzione degli strumenti nei circuiti di misura</b>		Inserzione dei voltmetri Inserzione degli amperometri Inserzione dei wattmetri	5