



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

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

Materia: TECNOLOGIA ELETTRICO ELETTRONICA E APPLICAZIONI - 2015/16

Opzione Manutentore meccanico

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

PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

T.E.E.A.

(TECNOLOGIE ELETTRICO - ELETTRONICHE)

CLASSE IV

(opzione: Manutentore Meccanico)



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

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

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

Opzione Manutentore meccanico

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

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

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
1.1 Risoluzioni di reti elettriche in regime sinusoidale	Conoscere le grandezze elettriche in regime sinusoidale.	Metodi risolutivi semplificati per circuiti con un generatore e impedenza serie (R-L e R-C)	10
1.2 Potenze in regime sinusoidale e Rifasamento	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 - 2015/16**

Opzione Manutentore meccanico

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

Modulo 2 - Elementi di elettronica: diodi e transistor

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
2.1 Diodi	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
2.2 Transistor bipolare	Conoscere la struttura ed il funzionamento dei principali tipi di transistori	Tipologie e principali caratteristiche. Cenni al funzionamento del transistor BJT come amplificatore. Funzionamento del transistor BJT come interruttore.	10
Attività di laboratorio	Consolidamento e applicazione dei concetti teorici.	Realizzazione di semplici circuiti elettronici con uso dei componenti studiati.	5



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

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

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

Opzione Manutentore meccanico

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

Modulo 3 - Elementi di elettronica digitale

U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
3.1 Sistema binario	<p>Apprendere l'uso del sistema binario</p> <p>Conoscere la differenza tra elettronica digitale ed elettronica analogica.</p>	<p>Sistema binario. Codice binario.</p> <p>Codice BCD. Codice Gray.</p>	5
3.2 Algebra Booleana	<p>Conoscere le regole fondamentali dell'algebra booleana.</p> <p>Conoscere la simbologia e le funzioni delle porte logiche.</p> <p>Essere in grado di utilizzare metodi di sintesi e semplificazione delle reti logiche.</p>	<p>Le operazione booleane.</p> <p>Le espressioni booleane.</p> <p>Analogia a contatti.</p>	5
3.3 Le porte logiche		<p>Porte logiche fondamentali e derivate.</p> <p>Applicazione a reti logiche risolutive di semplici problemi di automazione.</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: **IV A - MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA (SETTORE INDUSTRIA ED ARTIGIANATO)**

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

Opzione Manutentore meccanico

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

Modulo 4 - Sistema trifase di distribuzione dell'energia elettrica			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
4.1 Sistemi trifase	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.	5
4.2 Carichi trifase	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
4.3 Potenza nei sistemi trifase	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	5
Attività di laboratorio	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 - 2015/16**

Opzione Manutentore meccanico

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

Modulo 5 - Elementi di macchine elettriche			
U.D.A	OBBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
5.1 Generalità e applicazioni	Acquisire la conoscenza delle caratteristiche comuni a tutte le macchine elettriche.	Classificazione macchine elettriche. Generatori e motori elettrici. Potenza, perdite e rendimento.	2
5.2 Il trasformatore	Conoscere i componenti principali delle macchine elettriche più utilizzate. Conoscere la simbologia relativa.	Struttura e componenti. Principio di funzionamento. Esemplificazioni: cabina di trasformazione.	5
5.3 Il motore asincrono	Conoscere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche. Conoscere le applicazioni principali delle macchine elettriche più usate.	Struttura e componenti. Principio di funzionamento. Esemplificazioni: elettropompe ed apparecchi di sollevamento.	5
5.4 La macchina in corrente continua (cenni)	Saper interpretare i dati di targa fondamentali di una macchina elettrica. Sapere eseguire semplici misure di tensione, corrente e potenza sulle principali macchine elettriche.	Struttura e componenti. Principio di funzionamento. Esemplificazioni: dinamo e motore in cc.	3
Attività di laboratorio	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 - 2015/16**

Opzione Manutentore meccanico

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

Modulo 6 - Elementi di impianti elettrici per automazione industriale (attività di laboratorio)

U.D.A	OBIETTIVI	CONTENUTI	ORE
6.1 Schemi e realizzazione di impianti elettrici in logica cablata	<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"> - circuiti di comando per avviamento e arresto di m.a.t.; - circuiti di comando temporizzato per avviamento e arresto m.a.t.; - circuito di comando per inversione di marcia; - circuito di avviamento stella/triangolo. <p>Ricerca guasti.</p>	30