



***Istituto professionale di Stato "Salvo D'Acquisto"***

***Via Consolare, 111 - 90011 Bagheria (PA) - telf. 091903070 - fax 091903572***

***Succursale: Via Città di Palermo, 138/C - 90011 Bagheria - telf. 0917930480***

**ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

**DIPARTIMENTO DI: TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE**

**INDIRIZZO: Manutenzione e Assistenza Tecnica**

**CURRICOLO DI LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI**

**TRIENNIO**



TRAGUARDO DELLA COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p>	<p>Installare ,collaudare, diagnosticare e rimuovere le anomalie per impianti elettrici-elettronici per il civile e per il terziario nel rispetto delle norme tecniche e di sicurezza.</p> <p>Usare software specifico per disegnare e simulare gli impianti eseguiti.</p> <p>Installare ,collaudare, diagnosticare e rimuovere le anomalie per quadri elettrici-elettronici nel rispetto delle norme tecniche e di sicurezza.</p> <p>Realizzare centralini per il controllo e il comando di interruttori magnetotermici, relè differenziali , contattori , timer, conta impulsi, fotocellule, termoregolatori ed elettrovalvole.</p> <p>Cablare centralini per impianti d'allarme.</p>	<p>Le norme e gli elementi di sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Le tecniche di rappresentazione e di lettura di schemi elettrici funzionali, unifilari, multifilari e di installazione per il residenziale e per il terziario.</p> <p>Il funzionamento di strumenti di misura necessari per effettuare le verifiche di impianti nel residenziale e di quadri elettrici.</p> <p>Il funzionamento e le caratteristiche elettriche degli interruttori magnetotermici e differenziali e delle apparecchiature da</p>	<p>Valutare i rischi connessi al lavoro e applicare le relative misure di prevenzione.</p> <p>Leggere ed interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicati in schemi e disegni per eseguire l'installazione o interventi di manutenzione.</p> <p>Installare e cablare i componenti e le apparecchiature per la realizzazione di quadri elettrici di qualsiasi natura.</p> <p>Collaudare, diagnosticare, ricercare e rimuovere le anomalie con l'uso degli schemi, della strumentazione e della documentazione tecnica degli impianti eseguiti.</p> <p>Disegnare e simulare gli impianti con CAD dedicato.</p>

		installare nei quadri elettrici di protezione e di automazione.	
<b>TRAGUARDO DELLA COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>

Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti,	<p>Utilizzare le norme e le tecniche di rappresentazione grafica</p> <p>Utilizzare le norme e le tecniche per la realizzazione di impianti elettrici industriali.</p> <p>Utilizzare gli elementi e i requisiti dell'impianto elettrico nel residenziale.</p>	<p>I segni grafici CEI e codici letterali per impianti elettrici civili e industriali- Le norme ed enti: CEI, UNI, ISO, IEC, CENELEC, IMQ per gli impianti civili e industriali. Conosce i fondamenti del CAD 2D</p> <p>Gli elementi principali di un impianto elettrico industriale e del residenziale nonché le loro caratteristiche d'impiego.</p> <p>Gli schemi unifilari e planimetrici di apparati e impianti.</p>	<p>Applicare tecniche di tracciatura e scanalatura.</p> <p>Utilizzare software CAD 2d.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.</p> <p>Interpretare e realizzare disegni e schemi di apparecchiature , dispositivi e quadri elettrici per impianti elettrici industriali e nel residenziale.</p>
--	--	--	---

TRAGUARDO	OBIETTIVI DI	CONOSCENZE	ABILITA'
-----------	--------------	------------	----------

DELLA COMPETENZA	APPRENDIMENTO		
<p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali si cura la manutenzione.</p>	<p>Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine e degli impianti.</p> <p>Utilizzare manuali e procedure operative di smontaggio e rimontaggio di apparecchiature e impianti.</p> <p>Compilare la distinta base dell'impianto/macchina.</p>	<p>Le modalità di compilazione della documentazione di verifica di un impianto elettrico.</p> <p>Le tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.</p> <p>Le direttive e i protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>Gli elementi della documentazione tecnica</p>	<p>Reperire,aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse.</p> <p>Compilare la documentazione di verifica di un impianto elettrico.</p> <p>Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.</p> <p>Ricavare dalla documentazione a corredo della macchina/impianto le informazioni relative agli interventi.</p> <p>Redigere la documentazione tecnica.</p> <p>Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l'impianto.</p>

TRAGUARDO DELLA COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITA'
<p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema, i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>	<p>Progettare e mantenere semplici impianti elettrici industriali in logica cablata. Applicare le tecnologie dei materiali e le tecnologie dei processi di fabbricazione e assemblaggio di sistemi ed impianti, nella progettazione e realizzazione degli impianti elettrici industriali. Utilizzare le tecniche di codifica per la gestione e il controllo di cicli automatici. Utilizzare le tecniche di cablaggio e la normativa di installazione di un PLC. Progettare, rappresentare graficamente e realizzare in laboratorio i principali circuiti di comando di motori ed attuatori per uso industriale sia in logica cablata che in logica programmata. Utilizzare il PC e i software</p>	<p>Le principali apparecchiature elettromeccaniche. Le procedure per la realizzazione di cicli di comando manuali ed automatici. La funzione delle principali apparecchiature elettromeccaniche. La funzionalità del PLC. La struttura fondamentale di un PLC. I linguaggi di programmazione (KOP, AWL, FUP). Le tecniche di progettazione in logica cablata e programmata d'impianti industriali. Le tecniche di realizzazione pratica di piccoli quadri elettrici. i più usati software di</p>	<p>Utilizzare i principali apparecchi di potenza, ausiliari, di protezione e di comando, manuale e automatico, ed il loro funzionamento. Utilizzare i codici di identificazione e la simbologia degli apparecchi di un impianto industriale. Installare, collaudare e mantenere impianti di teleavviamento motori. Utilizzare i PLC e i vari linguaggi di programmazione per risolvere problemi di automazione. Realizzare cicli automatici gestiti da P.L.C. Trasformare cicli automatici a logica cablata in cicli automatici a logica programmata. Utilizzare i software di</p>

	<p>dedicati per la programmazione del PLC.</p> <p>Analizzare il funzionamento di semplici circuiti elettropneumatici.</p> <p>Realizzare semplici impianti elettropneumatici;</p> <p>Effettuare la ricerca dei guasti in automatismi elettrici ed elettropneumatici gestiti da PLC.</p> <p>Realizzare semplici automazioni con arduino.</p>	<p>programmazione, di simulazione e di diagnostica di settore.</p> <p>La scheda programmabile Arduino e i suoi elementi principali.</p> <p>La programmazione base di Arduino.</p> <p>Le varie funzioni applicabili nell'automazione con Arduino.</p> <p>Le caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici e meccanici al fine del loro utilizzo negli automatismi con Arduino.</p>	<p>programmazione dei PLC più comuni.</p> <p>Utilizzare le principali apparecchiature elettropneumatiche: valvole monostabili, valvole bistabili etc.</p> <p>Realizzare e mantenere cicli di comando manuali ed automatici con l'utilizzo di apparecchiature elettropneumatiche.</p> <p>Installare ,collaudare, diagnosticare e rimuovere le anomalie di cicli di impianti per l'automazione industriale in logica programmabile elettropneumatica nel rispetto delle norme tecniche e di sicurezza.</p> <p>Interpretare le condizioni di esercizio di apparecchiature, componenti e impianti gestiti da Arduino.</p> <p>Assemblare componenti elettrici, elettronici e</p>
--	--	---	---



			<p>meccanici con la scheda Arduino.</p> <p>Utilizzare il software IDE e scrivere programmi che permettono la realizzazione di semplici automatismi con Arduino.</p>
<b>TRAGUARDO DELLA COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.	<p>Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche con opportuna strumentazione.</p> <p>Applicare direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.</p> <p>Effettuare le operazioni necessarie per accertare la rispondenza di un impianto elettrico ai requisiti stabiliti dalle norme e dalle leggi utilizzando appropriati strumenti e metodi per accertare l'efficienza dell'impianto ai fini della sicurezza e della regola d'arte.</p>	<p>Le grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>I principi di funzionamento, le tipologie e le caratteristiche degli strumenti di misura.</p> <p>La teoria degli errori e il calcolo delle incertezze.</p> <p>Le misure meccaniche, elettriche ed elettroniche.</p> <p>La taratura degli strumenti di misura e controllo.</p> <p>Gli strumenti di misura e il loro corretto utilizzo.</p>	<p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Utilizzare strumenti e metodi per eseguire le verifiche sugli impianti in base alla norma CEI 64/8.</p> <p>Descriverei principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.</p> <p>Stimare gli errori di misura e sa commisurare l'incertezza delle misure rilevate.</p> <p>Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.</p> <p>Configurare gli strumenti di misura e di controllo.</p>
<b>TRAGUARDO</b>	<b>OBIETTIVI DI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>

DELLA COMPETENZA	APPRENDIMENTO		
<p>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p>	<p>Controllare progetti e attività, applicando la normativa sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.</p> <p>Acquisire ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate.</p> <p>Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente.</p>	<p>La normativa relativa alla sicurezza e alla prevenzione degli infortuni e degli incendi nei posti di lavoro.</p> <p>I principi e le procedure di piani di sicurezza e di coordinamento.</p> <p>I software per la gestione della sicurezza.</p> <p>I modelli di sistema di qualità e la tipologia dei documenti della qualità.</p> <p>I sistemi di controllo del processo produttivo per la verifica degli standard qualitativi.</p>	<p>Applicare principi di organizzazione del luogo di lavoro.</p> <p>Intervenire nella redazione di documenti previsti dalla norme in materia di sicurezza.</p> <p>Verificare l'applicazione della normativa sulla prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro.</p> <p>Intervenire nella redazione e nella gestione della documentazione prevista dal Sistema di Qualità.</p> <p>Verificare gli standard qualitativi nel processo produttivo.</p>