



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.	
TRAGUARDO DELLA COMPETENZA	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONOSCENZE	ABILITA'

<p>Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti,</p>	<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.</p> <p>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 manutenere 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.</p> <p>Utilizzare le tecniche di codifica per la gestione e il controllo di cicli automatici.</p> <p>Utilizzare le tecniche di cablaggio e la normativa di installazione di un PLC.</p> <p>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.</p> <p>Utilizzare il PC e i software</p>	<p>Le principali apparecchiature elettromeccaniche. Le procedure per la realizzazione di cicli di comando manuali ed automatici.</p> <p>La funzione delle principali apparecchiature elettromeccaniche.</p> <p>La funzionalità del PLC.</p> <p>La struttura fondamentale di un PLC.</p> <p>I linguaggi di programmazione (KOP, AWL,FUP).</p> <p>Le tecniche di progettazione in logica cablata e programmata d'impianti industriali.</p> <p>Le tecniche di realizzazione pratica di piccoli quadri elettrici.</p> <p>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.</p> <p>Utilizzare i codici di identificazione e la simbologia degli apparecchi di un impianto industriale</p> <p>Installare, collaudare e manutenere impianti di teleavviamento motori.</p> <p>Utilizzare i PLC e i vari linguaggi di programmazione per risolvere problemi di automazione.</p> <p>Realizzare cicli automatici gestiti da P.L.C.</p> <p>Trasformare cicli automatici a logica cablata in cicli automatici a logica programmata.</p> <p>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 manutenere 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>
--	--	---	--

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

<p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</p>	<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 accettare la rispondenza di un impianto elettrico ai requisiti stabiliti dalle norme e dalle leggi utilizzando appropriati strumenti e metodi per accettare 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>Descrivere i 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>
<p>TRAGUARDO</p>	<p>OBIETTIVI DI</p>	<p>CONOSCENZE</p>	<p>ABILITA'</p>

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>