

## **PROGRAMMA FINALE**

### **LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**

**Classe 5 N ( Manutenzione ed assistenza tecnica) – Anno scolastico 2017-2018**

**Prof. Luigi Natale**

#### **Modulo 1**

##### **DISPOSITIVI ELETTRONICI E DI POTENZA .**

Transistor BJT- FET- MOSFET : generalità loro campi di utilizzo nelle principali apparecchiature elettriche ed elettroniche .

#### **Modulo 2**

##### **SENSORI E TRASDUTTORI :**

Introduzione: Trasduttori di posizione, velocità (accelerazione), pressione (forza) temperatura, livello ecc. . Sensori di prossimità, sensori di gas (fumo, prodotti di combustione, fiamma). Sensori a fibra ottica, sensori intelligenti, circuiti, encoder. Esempi pratici di trasduttori di azionamento.

#### **Modulo 3**

##### **MOTORI ELETTRICI:**

Approfondimento delle macchine elettriche (motori elettrici)

Motori a corrente continua

Caratteristica del motore Brushless

Ricerca del guasto mediante strumenti di rilevamento guasti

## **Modulo 4**

### **TEORIA DELLA MANUTENZIONE:**

Ricerca del guasto negli impianti elettrici ed elettronici. Tasso di guasto e affidabilità dei sistemi in serie e in parallelo. Interventi sullo stesso.

## **Modulo 5**

### **ESERCITAZIONI PRATICHE ( ATTIVITA' DI LABORATORIO E PROVE PRATICHE)**

Prova pratica di implementazione di impianti (civili ed industriali) mediante quadro automatizzato con teleruttori e finecorsa ,stop automatico del ciclo mediante finecorsa Bernstein ad uscita combinata

Montaggio di un impianto automatizzato con teleruttori ai pannelli, ricerca di un eventuale guasto e relativo intervento, inserimento del blocco elettrico di emergenza sullo stesso.

Tele-inversione automatizzata di un motore asincrono trifase, segnalazione delle fasi e ricerca dell'eventuale guasto.

Implementazione di impianti elettrici ai pannelli con relativi circuiti di segnalazione, eventuale ricerca del guasto.

Prova pratica ai pannelli. Implementazione impianti civili e industriali schema e collegamento di un motore asincrono trifase con inversione automatica con finecorsa.

Impianti industriali ai pannelli : Tele inversione di marcia automatica temporizzata di un motore asincrono trifase senza finecorsa.

Impianti industriali ai pannelli, implementati con temporizzatori e segnalazioni di ogni singola fase, eventuale ricerca del guasto .

Impianto automatizzato ai pannelli con relè di potenza monostabili e Switch Sensor ad infrarosso passivo.

Impianto automatizzato comandato da contattori con lampade di segnalazione comandate in serie e parallelo a diseccitazione automatica. Ricerca dell'eventuale guasto(o anomalia) e modifica dello stesso.

Telecommutatore di carico con possibilità di inversione di marcia del secondo motore, relative segnalazioni delle fasi sequenziali, e ricerca dell'eventuale guasto.

Impianti civili e industriali , loro implementazioni con relativi componenti elettrici ed elettronici.

Misurazione e assorbimento di corrente di un motore asincrono.

Azionamento di velocità con inverter , controllo motore asincrono

N.B.

Per le linee applicative relative alla parte impiantistica , e la realizzazione delle prove pratiche, sono state usate le linee guida ed i materiali della marca BTicino – My Home.

Per quanto riguarda la parte della ricerca guasti e relativo intervento (capitolo teoria della manutenzione) si adottano sistemi di misura e rilevamento presenti nei laboratori.

Per lo svolgimento del suddetto programma non è stato adottato un testo unico ma si sono usate più fonti scritte e on-line. Fotocopie e relativi appunti sono stati riportati sul quaderno di ogni singolo alunno.

L' Insegnante

Bolzano, 10.06.2018

Prof. Natale Luigi