

## **PROGRAMMA FINALE**

### **LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI**

**Classe 5 N ( Manutenzione ed assistenza tecnica) – Anno scolastico 2016-2017**

**Prof. Luigi Natale**

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

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

### **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.

### **MOTORI ELETTRICI:**

Motori sincroni ed asincroni loro differenze. Controllo velocità del motore. Inverter pwm .

Caratteristica del motore Brushless

Ricerca del guasto mediante strumenti di rilevamento guasti

### **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.

**GRANDI POTENZE ELETTRICHE :** Produzione dell' energia elettrica. Le centrali idroelettriche. Principio di funzionamento. Modelli esistenti. Principali apparecchiature, loro funzione e collegamento. Linee elettriche , cabine di

trasformazione. Generatori elettrici delle centrali di produzione. Grandi trasformatori in olio.

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

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

Tele inversione di marcia automatica di motori asincroni trifase, eventuale ricerca del guasto.

Prove pratiche 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 .

Impianti automatizzati ai pannelli con relè di potenza monostabili e Switch Sensor ad infrarosso passivo.

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

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.

Bolzano, 10.06.2017

L' Insegnante

Prof. Natale Luigi