

PROGRAMMA FINALE DI

LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI

Classe 4° N – Anno scolastico 2016-2017

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE :

Automazione impianti di produzione : il **PLC** caratteristiche principali e principio di funzionamento, principali campi di utilizzo nelle automazioni industriali.

Definizione e principio di funzionamento di **Trasduttori, sensori, attuatori.**

Motori Elettrici:

Tipologia e struttura dei motori elettrici (motori in CC e motori asincroni) relativo principio di funzionamento .Principio di funzionamento di sensori e trasduttori.

GRANDI POTENZE ELETTRICHE :

Produzione dell' energia elettrica. Le centrali idroelettriche. Principio di funzionamento. Modelli esistenti. Principali apparecchiature, loro funzione e collegamento. Generatori elettrici delle centrali di produzione. Grandi trasformatori in olio.

Trasmissione dell' energia elettrica : Le linee – Conduttanza – Materiali e soluzioni costruttive. Sostegni, giunzioni, ancoraggi e isolatori. Cavi elettrici per alte tensioni, Soluzioni costruttive.

Trasformazione dell' energia elettrica : Stazioni di trasformazione nelle centrali elettriche. Cabina di trasformazione da alta a media tensione. Cabina di trasformazione da media a bassa tensione. Apparatati che le caratterizzano.

Messa a terra – Impianto antincendio.

RETI DATI : Tipologia e struttura delle reti dati : Coassiali, radiali, telefoniche.

Rame, Fibra , Cavo telefonico : Tipologia dei cavi e dei relativi segnali.

Apparatati attivi delle reti Switch di centro stella, dipartimentali e periferici – Strutture ad albero rovesciato, Firewall e Router.

Cenni relativi alle principali strutture informatiche aziendali. Server, Storage Area Network, NAS – Rappresentazione grafica di una struttura di dati aziendale.

Tecnologie di sicurezza e di protezione del dato : Principali sistemi di salvataggio del dato. Apparati relativi e loro caratteristiche.

IMPIANTI CIVILI : Progettazione completa dell' impianto di forza, luce e servizi. Scelte tecniche e strategie di risparmio. Distinta base materiali e calcolo delle ore uomo necessarie. Presentazione preventivo al cliente.

Finalizzazione : Essere in grado di redigere autonomamente un progetto civile completo e proporre un preventivo all' utente finale.

Introduzione alla domotica : Comandi e attuatori e sistema BUS.

Efficienza energetica di un immobile : Interventi di efficienza energetica e domotica. Strategie di efficienza energetica negli impianti elettrici, termici e sull' involucro. Soluzioni di automazione per l' efficienza energetica degli impianti e dell' involucro. Servizi aggiuntivi non energivori. Termoregolazione a zone. Gestione e automazione luci, controllo serrande e avvolgibili. Misura e memorizzazione dei consumi. Gestione e controllo dei carichi. Diagnostica.

RICERCHE : Dismissioni, riciclo, smaltimento RAEE : Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. Normative e tecniche di riferimento.

ESERCITAZIONI PRATICHE : 1) Principali sistemi di misura (amperometro-voltmetro, prove pratiche col multimetro .

2) Montaggio di un impianto con più punti luce implementato con deviatori e relè passo passo. Avviamento (prova-test) motore asincrono trifase .

3) Prova a vuoto di un motore asincrono trifase.

4) Montaggio di impianti civili ai pannelli .

5) Esercitazioni ai pannelli (impianti). Implementazione di impianti civili e industriali con segnalazione di ogni fase del circuito ed eventuale ricerca del guasto.

6) Manutenzione e ricerca del guasto su quadro automatizzato con teleruttori,

temporizzatori e fine corsa

7) Implementazione impianti ai pannelli con relative segnalazione di fase e componenti elettrici (finecorsa, sensori PIR , fotocellule)

8) Avviamento semplice di un M.A.T.

9) Avviamento stella-triangolo di un M.A.T.

10) Inversione di marcia di un M.A.T.

N.B.

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

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,

L' Insegnante

Prof. Natale Luigi
