I.T.I.S. "F. GIORDANI" - CASERTA

Programma di Tecnologia e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici svolto nella Classe IV- A - ET

A.S. 2014/2015

Docenti: prof. Orsini Claudio – prof. Volpicelli Pasquale

Componenti a semiconduttore

- Semiconduttori: proprietà e caratteristiche;
- Drogaggio e giunzione P-N;
- Diodi: diodo raddrizzatore, zener, led.
- Transistor: BJT, J-FET, MOS-FET;
- Cenni sulle applicazione dei diodi e dei transistor: circuiti raddrizzatori, il transistor come amplificatore e come interruttore;
- La regolazione di potenza;
- I tiristori: SCR, DIAC, TRIAC, GTO;
- La cella fotovoltaica;
- Pannelli e moduli fotovoltaici: caratteristiche e parametri.

Impianti elettrici di bassa tensione

- Caratteristiche costruttive delle apparecchiature elettriche di potenza: interruttori per uso domestico e uso industriale; interruttori per impianti in bassa tensione; I sezionatori; L'arco elettrico e la sua estinzione.
- Contattori: caratteristiche costruttive e funzionali dei circuiti di potenza e di comando; Caratteristiche di circuiti ausiliari; Individuazione dei terminali.
- Interpretazione delle caratteristiche funzionali degli interruttori e dei contattori
- Il rifasamento: caratteristiche costruttive e funzionali dei condensatori di rifasamento;
- Criteri e schemi di installazione dei condensatori di rifasamento;
- Quadri elettrici: di distribuzione; di controllo e regolazione; Quadri per uso domestico;
- Prove sui quadri e calcolo delle sovratemperature all'interno del quadro;
- Impianti elettrici per cantiere: linea di alimentazione; sistemi di distribuzione; quadri elettrici; Condutture; Avvolgicavo e prese a spina; Lampade ed impianti di illuminazione trasportabili.

Automazione e PLC

- Impianti per l'automazione industriale;
- Logiche di comando: cablata elettromeccanica, elettronica, pneumatica, oleodinamica, programmabile, informatica;
- Classificazione e caratteristiche dei PLC;
- Hardware del PLC: CPU, Bus, Memorie, Dispositivi di I/O, Dispositivi di programmazione;
- Linguaggi di programmazione: a contatti (ladder), a lista d'istruzioni (AWL);
- Traduzione di uno schema funzionale in uno schema ladder;
- Definizione degli ingressi e delle uscite.
- Il PLC Siemens Simatic S7-200: cenni sul pacchetto applicativo: Step7 – Micro Win 3.2.

Progetti e laboratorio

- Impianto di pulsanti e lampade per quiz da due postazioni;
- Avviamento e arresto di un m.a.t.;
- Avviamento e arresto di un m.a.t. da due punti;
- Impianto di avviamento di due motori in sequenza mediante finecorsa.
- Marcia avanti-indietro di un m.a.t.;
- Impianto per l'apertura e la chiusura temporizzata di un cancello elettrico;
- Avviamento stella - triangolo di un motore asincrono trifase.

Caserta 05/06/2015

Gli alunni I docenti