



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO GALILEI"

Via Dino Menci, 1 - 52100 Arezzo - Tel. 05753131 - Fax 0575313206
E-mail: galilei@itis.arezzo.it; Posta Certificata: itisgalilei@pec.itis.arezzo.it
Sito Internet: <http://www.itis.arezzo.it>
C.F.: 80002160515 – Partita IVA: 01817260514



PROGRAMMA D' INSEGNAMENTO

SVOLTO

Dai Proff. Marco La Grassa Marco Panoni

**Insegnanti di TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI
ED ELETTRONICI**

**Nella classe 3[°]A ET *SPECIALIZZAZIONE ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA*
*ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA***

Per l'Anno Scolastico 2023- 2024



PROGRAMMA

Unità didattica n.1: Impianti elettrici civili Componenti

- Impianti elettrici e normative
- Segni grafici e loro rappresentazione secondo le norme C.E.I.
- Il disegno elettrico: classificazione degli schemi elettrici, Schema funzionale ,di montaggio e planimetrico.
- Dispositivi di comando: interruttori, deviatori, invertitore, pulsanti, relè
- Tipologie di relè
- Autocad e i comandi principali
- Realizzazione al CAD dello schema funzionale , planimetrico e di montaggio e realizzazione pratica su pannello dei seguenti schemi:
 - impianto luce comandato da un solo punto e presa
 - impianto luce comandato da due punti mediante deviatori
 - impianto luce comandato da 3 punti mediante invertitore e deviatori
 - impianto luce comandato da più punti mediante relè e pulsanti
 - relè temporizzato
 - relè passo-passo

-Laboratorio

Montaggio punto luce interrotto, deviato ed invertito, montaggio punto presa.

Punto luce comandato da relè passo passo e da relè temporizzato.

Unità didattica n.2: Protezione contro le tensioni di contatto Modulo C2

(Contatti diretti e indiretti)

- L'elettricità e il corpo umano:
 - le situazioni di pericolo
 - effetti fisiologici della corrente
- Contatti diretti e indiretti
- Impianto di Terra
- Gli interruttori differenziali e principio di funzionamento
- Protezione contro i contatti indiretti

Unità didattica n.3:Protezioni Contro Sovracorrenti Modulo C3

- Sovracorrenti
 - Sovraccarico
 - Corto Circuito
- Interruttore Automatico (relè termico e magnetico)
 - Curva caratteristica
 - Criteri di Scelta dell'interruttore automatico
 - Protezione Termica e magnetica

Unità didattica n.4:Impianti e Progettazione Modulo E

- Cavi per l'energia Aspetti costruttivi
- Cavi in PVC e EPR Temperature di Servizio
 - Cavo FG16OR16
 - Cavo FS17
- Portata dei cavi



- Criteri di scelta dei cavi in base al tipo di posa
- Resistenza del cavo
- Lettura dei dati del cavo dal catalogo/manuale
- Tipologie di posa
 - Sottotraccia, a vista , interrati
- Apparecchi di comando
 - Deviatore, invertitore , prese, Relè, Relè temporizzato, Trasformatori
- Quadri Elettrici
- Impianti Elettrici Civili
 - Punto Consegna Enel
 - Il Montante
 - Schemi di Distribuzione
- Livelli di Prestazione degli impianti elettrici in base alla CEI 64-8/3
- Impianti elettrici in ambienti particolari (locali Bagno ecc.)

Esercizi e progettazione svolta:

- Dimensionamento di Quadri Elettrici per civile Abitazione
- Dimensionamento di linee elettriche su carichi resistivi, in base alla corrente nominale e alla Caduta di Tensione.
- Progettazione Impianto Elettrico Civile Abitazione
- Sopralluogo e rilievo di punto consegna Enel della Scuola

Unità didattica n.5:Circuiti Ausiliari

- Bobine e contatti
- Temporizzatore con ritardo alla diseccitazione e con ritardo all'eccitazione
- Accensione di una lampada spia con relè e temporizzatore
- Accensione di una lampada spia con autoritenuta, accensione di una lampada spia con autoritenuta e con temporizzatori con ritardo all'eccitazione e alla diseccitazione.
- Contattori
- Partenza motore con pulsante di Start Stop e Salvamotore e Spie luminose
- Esercizi con i relè e relè temporizzati
- Simulazione dei circuiti assegnati con CADe SIMU

Laboratorio

Montaggio di Relè con autoritenuta, montaggio di circuiti con temporizzatore ritardato alla diseccitazione.

Educazione civica:

1 Trimestre "Sicurezza negli impianti Elettrici"

2 Pentamestre "Un ambiente sicuro a casa e a scuola."

Le ore dedicate ai moduli di educazione civica concorrono al raggiungimento delle 33 ore come previsto dalla L.92/2019.

Arezzo 08/06/2024

Gli Alunni

Insegnanti: Prof.Marco La Grassa

Prof. Marco Panoni