

	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b> UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	<i>Cod. Mod.</i>	<b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		<i>Pag. 1 di 2</i>	<i>Rev.00</i> <b>01.09.2016</b>

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2017/2018

<b>DISCIPLINA:</b>	<b>T.P.S. (Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici)</b>
--------------------	--

<b>CLASSE: 3 sez. A</b>	<b>A.S. 2017/18</b>
-------------------------	---------------------

<b>INSEGNANTI:</b>	<b>Giuseppe RIDOLFO / Michele GUGGINO</b>
--------------------	---

**LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO:** G. CONTE – M. CONTE - ERBOGASTO - ORTOLANI - VENTURI  
TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI PER L'ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA  
vol. 1- HOEPLI

### 1. ATTIVITÀ TEORICHE/PRATICHE:

<b>MODULO 1: TECNOLOGIE</b>
-----------------------------

- 1) CONCETTI INTRODUTTIVI SUI MATERIALI;
- 2) PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE DEI MATERIALI
- 3) CENNI SULLE PROPRIETÀ MECCANICHE E TECNOLOGICHE DEI MATERIALI: resistenza alla trazione, compressione e flessione, resilienza, durezza, resistenza a fatica, cenni sui trattamenti termici.
- 4) PROPRIETÀ ELETTRICHE DEI MATERIALI: conduzione elettronica della corrente resistenza e resistività, conduttanza e conduttività, effetto Joule, variazione della resistenza con la temperatura, influenza di altre grandezze fisiche, effetto piezoelettrico, effetti termoelettrici.
- 5) MATERIALI CONDUTTORI E COMPONENTI: caratteristiche dei materiali per conduttori, rame e le sue leghe, alluminio e le sue leghe, confronto tra conduttori diversi.
- 6) PROPRIETÀ MAGNETICHE DEI MATERIALI E COMPONENTI : grandezze magnetiche ; classificazione dei materiali magnetici; caratteristica di magnetizzazione; isteresi magnetica; correnti parassite; cifra di perdita. Materiali magnetici massicci. Lamierini magnetici. Induttori e tipologia. Applicazione principali degli induttori nei dispositivi elettrici.
- 7) MATERIALI ISOLANTI E COMPONENTI: struttura chimica degli isolanti; caratteristiche elettriche; isolanti gassosi, solidi e liquidi; classi d'isolamento; classificazione dei componenti; condensatori e circuiti equivalenti.
- 8) COMPONENTI E DISPOSITIVI ELETTRICI: Resistori, Condensatori, Induttori. Caratteristiche elettriche, costruttive, funzionamento reale, criteri di dimensionamento. Componenti elettromeccanici: generalità, principali componenti, apparecchi di segnalazione. Relè temporizzatori: caratteristiche elettriche, costruttive e circuiti di comando e di potenza.

	<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO</b> UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	<b>Cod. Mod.</b>	<b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 2 di 2	<b>Rev.00</b> <b>01.09.2016</b>

## **MODULO 2 : PRINCIPI DI SICUREZZA ELETTRICA**

- 1) NORMATIVA e LEGISLATURA. Normalizzazione. Unificazione. Certificazione. Qualità. La legislazione sugli impianti e sicurezza. DM 37-2008 ex Legge 46/90.
- 2) SICUREZZA ELETTRICA:ASPETTI GENERALI: generalità sulla sicurezza, normativa e legislazione, influenza delle condizioni ambientali, classificazione dei sistemi elettrici.
- 3) PERICOLOSITA' DELLA CORRENTE ELETTRICA: percezione della corrente elettrica, effetti fisiopatologici, limiti di pericolosità della corrente, resistenza elettrica del corpo umano, limiti di pericolosità della tensione.
- 4) PROTEZIONE DAI CONTATTI DIRETTI : contatto diretto, misure di protezione, misure di protezione parziale, protezione mediante interruttore differenziale.
- 5) PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI: contatto indiretto, impianto di terra, protezione coordinata nel sistema TT, prescrizioni in merito all'impianto di terra.

## **MODULO 3 DISEGNO E PROGETTAZIONE:**

- 1) DISEGNO DI IMPIANTI ELETTRICI: generalità, raccomandazioni, per l'esecuzione degli schemi elettrici, raccomandazioni per la preparazione degli schemi elettrici circuitali, codici di identificazione dei materiali.
- 2) IL PERSONAL COMPUTER: componenti hardware e periferiche. Principi di ergonomia. Tabelle con Excel. Cenni al disegno con Autocad LT 2000.
- 3) IMPIANTI ELETTRICI PER EDIFICI A DESTINAZIONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALE
  - 3.1) Determinazione della potenza installata e fattore di contemporaneità
  - 3.2) Cenni alla determinazione delle sezioni e lunghezze dei conduttori (portate di corrente, ecc.)
  - 3.3) Apparecchiature per impianti di tipo civile.
  - 3.4) Computo metrico, analisi prezzi e computo metrico estimativo
  - 3.5) Dichiarazione di conformità DM 37-2008
  - 3.6) Interruttori magneto termici e cenni alle curve d'intervento;
  - 3.7) Cenni al dimensionamento dei conduttori e scelta dei cavi.
- 4) IL CIRCUITO ELETTRICO E LE GRANDEZZE ELETTRICHE: il circuito elettrico elementare, grandezze elettriche fondamentali, corrente continua, la produzione di corrente alternata, corrente alternata trifase.
- 5) DIMENSIONAMENTO DEI CONDUTTORI E SCELTA DEI CAVI (CENNI) : portata di corrente  $I_z$ , criterio della massima caduta di tensione, cavi e criteri di scelta, designazione dei cavi.

## **2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO:**

### **A) ESERCITAZIONI PRATICHE /GRAFICHE COMPLETE**

- 1) IMPIANTO LUCE COMANDATO DA UN INTERRUTTORE CON PRESA 2P+T.

	<small>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO</small>	<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>	<i>Cod. Mod.</i>	<b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		<i>Pag. 3 di 2</i>	<i>Rev.00</i> <b>01.09.2016</b>

2) IMPIANTO LUCE COMANDATO DA DUE PUNTI (DEVIATORE), CON PRESA 2P+T COMANDATA DA INTERRUTTORE BIPOLARE.

3) IMPIANTO LUCE COMANDATO DA 3 POSTI (INVERTITO CON PRESA 2P+T).

4) IMPIANTO COMMUTATORE TRADIZIONALE CON DUE GRUPPI DI LAMPADE.

5) IMPIANTO DI DUE LAMPADE COMANDATE DA TRE PUNTI CON RELE' INTERRUTTORE AD ECCITAZIONE DIRETTA.

6) IMPIANTO DI DUE LAMPADE COMANDATE DA TRE PUNTI CON RELE' INTERRUTTORE AD ECCITAZIONE SEPARATA.

7) IMPIANTO DI DUE LAMPADE COMANDATE DA DUE PUNTI CON RELE' COMMUTATORE AD ECCITAZIONE DIRETTA.

8) IMPIANTO DI DUE LAMPADE COMANDATE DA DUE PUNTI CON RELE' COMMUTATORE AD ECCITAZIONE SEPARATA.

## **B) PROGETTO**

Progettazione di massima impianto elettrico per civile abitazione, villetta con tre piani, vano autorimessa, centrale termica, giardino.

1) SCHEMI PLANIMETRICI

2) SCHEMI UNIFILARI

3) TABELLA DI DIMENSIONAMENTO

4) RELAZIONE TECNICA

USO DI STRUMENTI INFORMATICI :

- stazione CAD con AUTOCAD LT 98;

Uso di cataloghi delle principali case costruttrici di materiale elettrico.

Uso di opuscoli tecnico - commerciali.

Torino, 06 giugno 2018

FIRMA DOCENTE/DOCENTI

FIRMA RAPPRESENTANTI DI CLASSE

---



---



---



---