

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

## PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2018/2019

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

<b>CLASSE: 3 sez. A</b>	<b>A.S. 2018/19</b>
-------------------------	---------------------

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

<b>LIBRO DI TESTO: LIBRO DI TESTO:</b> 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) PROPRIETA' FISICHE E CHIMICHE DEI MATERIALI
- 3) CENNI SULLE PROPRIETA' MECCANICHE E TECNOLOGICHE DEI MATERIALI: resistenza alla trazione, compressione e flessione, resilienza, durezza, resistenza a fatica, cenni sui trattamenti termici.
- 4) PROPRIETA' 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) PROPRIETA' MAGNETICHE DEI MATERIALI E COMPONENTI : grandezze magnetiche ; classificazione dei materiali magnetici; caratteristica di magnetizzazione; isterisi 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.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod. <b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 2 di 2 Rev.00 01.09.2016

## 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 magnetotermici 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<sub>z</sub>, 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.

	SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO	<h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1>	Cod. Mod. <b>DS-005</b>
	<b>I.I.S. PRIMO LEVI</b>		Pag. 3 di 2 Rev.00 01.09.2016

- 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 2019

FIRMA DOCENTE/DOCENTI

FIRMA RAPPRESENTANTI DI CLASSE

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_