

| | | | | |
|---|---|---|-------------|----------------------|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1> | Cod.Mod. | DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 1 di 2 | Rev.01 23.05.2022 |

PROGRAMMA SVOLTO ANNO SCOLASTICO 2021/2022

| | |
|-------------|--|
| DISCIPLINA: | TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED E. |
|-------------|--|

| | | | |
|------------------------|--------|------------------------------|---------------|
| CLASSE: 5 ^A | SEZ. A | INSEGNANTI: F.SOLDATO | M. A. GUGGINO |
|------------------------|--------|------------------------------|---------------|

LIBRO DI TESTO: Gaetano e Maria CONTE / ERBOGASTO / ORTOLANI / VENTURI - TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI PER ELETTROTECNICA Volumi 2-3 - Ed. HOEPLI

1. ATTIVITÀ TEORICHE

| | |
|---|---|
| MODULO N. 1 | PROTEZIONE DAI CONTATTI INDIRETTI. (Ripasso argomenti già svolti nel quarto anno di corso) |
| <p>Classificazione dei sistemi elettrici: TT, TN-S, TN-C, IT. Generalità e definizioni (Norma CEI 64-8; CEI 0-21; CEI 0-16). Impianti di terra e prescrizioni normative in merito agli impianti di terra. Esecuzione dell'impianto di terra. L'interruttore differenziale. Protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione e senza interruzione automatica dell'alimentazione, nei sistemi TT, TN, IT, dai contatti indiretti.</p> | |

| | |
|--|---|
| MODULO N. 2 | SOVRACCORRENTI, SOVRATENSIONI E SISTEMI DI PROTEZIONE. |
| <p>Generalità e definizioni. Sollecitazione termica per sovraccarico. Corrente di cortocircuito e sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche.</p> <p>Apparecchi di manovra: classificazioni, caratteristiche funzionali e criteri di scelta di interruttori, sezionatori, contattori.</p> <p>Classificazione dei relè; relè termico di massima corrente, relè elettromagnetico di massima corrente. Protezioni magnetotermiche. Protezione con relè elettronico.</p> <p>Interruttori automatici per bassa tensione. Fusibili: caratteristica di intervento e caratteristiche funzionali. Limitazione della corrente di cortocircuito. Protezione delle condutture contro il sovraccarico ed il cortocircuito: determinazione della corrente di cortocircuito, installazione dei dispositivi di protezione, protezioni distinte ed uniche contro sovraccarico e cortocircuito, selettività delle protezioni.</p> <p>Sovratensioni: classificazione e protezione (generalità)</p> | |

| | |
|--|---|
| MODULO N. 3 | TRASMISSIONE, TRASFORMAZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA. CABINE ELETTRICHE |
| <p>Criteri di scelta e modalità realizzative per la distribuzione in bassa tensione. Norma CEI 0-21. Quadri elettrici: classificazione, parametri elettrici caratterizzanti.</p> <p>Verifiche degli impianti elettrici: esami a vista e prove strumentali.</p> <p>Cabine elettriche: Generalità, definizioni e classificazioni. Gruppi di misura. Dimensionamento dei componenti MT. Il trasformatore MT/BT: generalità e calcolo dei parametri elettrici caratteristici. Dimensionamento dei componenti BT. Protezioni: scelta e coordinamento. Impianto di terra di cabina. Progetto di una cabina elettrica.</p> <p>Cenni alle Norme CEI 11-1 e 0-16.</p> | |

| | | | |
|---|---|---|--|
|  | SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO QUALITÀ-ACCREDITAMENTO UNI EN ISO 9001:2015 - MANUALE OPERATIVO ACCREDITAMENTO | <h1 style="color: red;">PROGRAMMA SVOLTO</h1> | Cod.Mod. DS-005 |
| | I.I.S. PRIMO LEVI | | Pag. 2 di 2 Rev.01 23.05.2022 |

| | |
|---|--------------------|
| MODULO N. 4 | RIFASAMENTO |
| Aspetti teorici (richiami di elettrotecnica generale sui condensatori). Cause e conseguenze di un basso fattore di potenza. Formule di calcolo e criteri di scelta del collegamento dei condensatori. Modalità di rifasamento: distribuito, per gruppi, a potenza costante e modulabile, misto. Caratteristiche funzionali dei condensatori e scelta delle apparecchiature di protezione e manovra. | |

| | |
|---|---------------------------------------|
| MODULO N. 5 | CENTRALI NUCLEOTERMOELETTRICHE |
| Richiami di fisica atomica, energia primaria, trasformazioni energetiche, principio di funzionamento dei reattori a fissione, refrigeranti, tipi di reattore, energia prodotta. | |

2. ATTIVITÀ DI LABORATORIO: AVVIAMENTO MOTORI ASINCRONIE MISURE ELETTRICHE

- Teleavviamento e tele inversione stella / triangolo di motore asincrono trifase con rotore a gabbia
- Teleavviamento e tele inversione con resistenze statoriche di motore asincrono trifase con rotore a gabbia
- Teleavviamento e tele inversione con resistenze rotoriche di motore asincrono trifase con rotore avvolto
- Teleavviamento e tele inversione con autotrasformatore di motore asincrono trifase con rotore a gabbia
- Prova a vuoto e di cortocircuito su trasformatore trifase

Torino, 07 giugno 2022

I Docenti

Fausto Soldato
 Michele Guggino