

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA INDIVIDUALE

Argomenti svolti nell'a.s. 2023/2024

<i>Classe</i>	<i>5A ELT</i>
<i>Disciplina</i>	<i>Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici</i>
<i>Docente teorico</i>	<i>Sgarlato Antonino</i>
<i>ITP</i>	<i>de Pinto Nicola</i>
<i>Libro di testo</i>	<i>G. Conte, M. Conte, F. Cerri e M. Bortolussi NUOVO TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI – articolazione ELETTROTECNICA HOEPLI – vol. 2 e 3</i>

Argomenti sviluppati (docente teorico)

PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA.

Aspetti generali: fonti primarie di energia, produzione e consumi, costi e tariffe di energia, servizio di base e servizio di punta, localizzazione delle centrali.

Centrali idroelettriche: energia primaria, trasformazioni energetiche, tipi di centrale, opere di sbarramento, di presa e di adduzione, cenni sulle turbine idrauliche, centrali di generazione e pompaggio.

Centrali termoelettriche (cenni): energia primaria, trasformazioni energetiche, impianti con turbine a vapore, componenti dell'impianto termico, impatto ambientale, impianti con turbine a gas, impianti a ciclo combinato, impianti con motori diesel.

Centrali nucleotermoelettriche (cenni): richiami di fisica atomica, energia primaria, trasformazioni energetiche, principio di funzionamento dei reattori a fissione, combustibili nucleari, refrigeranti, tipi di reattore.

TRASMISSIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA.

Trasmissione e distribuzione: generalità e classificazioni, criteri di scelta del sistema di trasmissione, condizione del neutro nei sistemi trifase.

Sovratensioni e relative protezioni: classificazione delle sovratensioni, sovratensioni di origine interna a frequenza di esercizio, sovratensione di origine interna a carattere oscillatorio, sovratensione di origine interna a carattere impulsivo, sovratensione di origine esterna, coordinamento dell'isolamento, scaricatori di sovratensione, caratteristiche e installazioni degli SPD (cenni).

Cabine elettriche MT/BT: Definizioni e classificazioni, connessione delle cabine MT/BT alla rete di distribuzione, schemi tipici delle cabine elettriche, scelta e dimensionamento dei componenti lato MT, trasformatore MT/BT, scelta e dimensionamento dei componenti lato BT, sistemi di protezione e loro scelta, impianto di terra delle cabine.

Sistemi distribuzione in media e bassa tensione: baricentro elettrico di un impianto, sistemi di distribuzione in media tensione, sistemi di distribuzione in bassa tensione, connessione degli utenti passivi alla rete di distribuzione in bassa tensione, quadri elettrici in bassa tensione.

Rifasamento degli impianti elettrici: cause e conseguenze di n basso fattore di potenza, calcolo della potenza reattiva e della capacità delle batterie di rifasamento, modalità di rifasamento, scelta delle apparecchiature di protezione e manovra.

RIPRESA DI ARGOMENTI TRATTATI L'ANNO PRECEDENTE

Impianto di messa a terra e sistema di protezione.
Carichi convenzionali.

ESERCITAZIONI TIPO QUESITI D'ESAMI

EDUCAZIONE CIVICA

Macroarea: sviluppo economico e sostenibilità – cittadinanza digitale

La sicurezza informatica.

Argomenti sviluppati (ITP)

L'AVVIAMENTO DEI MOTORI ASINCRONI TRIFASE:

Generalità sull'avviamento di un M.A.T.

Problemi all'avviamento. Avviamenti a tensione ridotta.

Avviamento stella- triangolo.

Avviamento con resistenze statoriche.

Avviamento con resistenze statoriche a gradini.

Avviamento con autotrasformatore.

Avviamento con resistenze rotoriche.

ATTIVITA' di LABORATORIO:

SCHEMI ED ESECUZIONE PRATICA:

1. Inversione di marcia automatica, a ciclo continuo, tramite l'utilizzo del finecorsa.
2. Inversione di marcia tramite l'utilizzo del finecorsa e timer.
3. Avviamento stella- triangolo manuale.
4. Avviamento stella- triangolo manuale con commutazione temporizzata.
5. Schema dell'avviamento stella- triangolo automatico.
6. Schema dell'avviamento con autotrasformatore.
7. Schema dell'avviamento con resistenze statoriche a gradini.
8. Schema dell'avviamento con resistenze rotoriche a gradini.