

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE : 5°AEE

ANNO SCOLASTICO: 2020/2021

DISCIPLINA: Elettrotecnica ed Elettronica

Prof.: LUONGO Michele

Prof.: URSI Gianluca

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 7 totale annuo 231

Ore effettivamente svolte 173

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle tipologie di attività che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Lezione frontale
- Discussione collettiva
- Esercizi alla lavagna
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà
- Esercitazioni pratiche

2., STRUMENTI, METODI E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI :

(di seguito si riportano come esempio alcuni dei mezzi e degli strumenti che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico .Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Libri di testo
- Manuali per i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio
- Personal computer
- Software didattico
- Software multimediali
- Dispositivi elettrici presenti in laboratorio
- Audiovisivi in genere
- Dispositivi reali
- Utilizzo di internet
- Lavagna interattiva

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

(di seguito si riportano come esempio alcune delle modalità di verifica che possono essere attuate nel corso dell'anno scolastico. Pertanto agli elementi sotto riportati si aggiungano e/o si tolgano quelli che necessitano)

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Colloqui
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali

- Discussioni collettive
- Esercizi scritti
- Prove di laboratorio
- Test di verifica variamente strutturati
- Lezioni a distanza.

4. EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO:

In classe, specie nel primo periodo, l'impegno è stato complessivamente sufficiente. Nel secondo quadrimestre, a seguito del perdurare della pandemia (COVID-19) l'attività si è sviluppata prevalentemente a distanza e ciò non ha consentito di attuare un significativo processo di acquisizione dei contenuti. Anche i momenti di valutazione individuale sono risultati talvolta problematici.

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio: quasi sufficiente
- Attitudine alla disciplina: scarsa per alcuni sufficiente per altri.
- Interesse per la disciplina: non sempre adeguato.
- Impegno nello studio: discontinuo e irresponsabile specie nella seconda parte dell'anno scolastico.

6. PERCORSO FORMATIVO: Moduli o argomenti svolti nella disciplina con i relativi contenuti

Titolo del modulo	ore	Contenuti del modulo
1) Corrente alternata monofase	30	Ripasso calcolo vettoriale. Esercizi. Potenze: attiva, reattiva, apparente. Ripasso: teoremi di Millman e Thevenin in c.a. Ripasso calcolo di c.d.t. Rendimento di un generatore, di una linea. Ripasso trasformatore monofase. Parallelo di 2 trasformatori monofase. Ripasso rifasamento.

<i>Titolo del modulo</i>	<i>ore</i>	<i>Contenuti del modulo</i>
2) Corrente alternata trifase	40	Trasformazioni Y/D. Definizione di sistema simmetrico, dissimmetrico, equilibrato e squilibrato. Diagrammi vettoriali di tensione di fase e concatenata. Ripasso carico trifase equilibrato a Y e D e relazioni tra correnti di linea e di fase e rispettive tensioni. Calcolo di potenze con carichi equilibrati e squilibrati a Y e D. Carichi a Y squilibrati in assenza di neutro e con neutro. Inserzione ARON: carichi R, RL, RC, LC. Inserzione RIGHI: carichi R, RL, RC, LC. Ripasso rifasamento.
3) Trasformatore trifase	45	Collegamento avvolgimenti. Rapporti di trasformazione. Dati di targa e relazioni fondamentali. Esercizi. Parallelo di 2 trasformatori trifase. Misura della resistenza di fase di un trasformatore con collegamento Y/D e D/Y. Curve P_o, I_o, f.d.p. a vuoto in $f(V)$.
4) Motore asincrono monofase	5	Cenni di funzionamento. Costruzione con 2 avvolgimenti: di avviamento e principale. Uso del condensatore per l'avviamento.

5) Motore asincrono trifase	30	Costruzione. Parametri circuito equivalente. Definizione di scorrimento e sua influenza sui parametri. Flusso delle potenze perse dallo statore verso il rotore. Significato della prova a vuoto. Caratteristiche: meccanica e di corrente al variare del numero di giri. Coppia meccanica in funzione dello scorrimento. Cenni motore as. trif. come generatore. Motore as. trif. a rotore avvolto, reostato di avviamento e regolazione della coppia. Cenni sul significato della doppia gabbia e regolazione della velocità mediante variazione della f e V.
6) Macchina sincrona	25	Generatore. Funzionamento a vuoto. Relazione tra corrente di eccitazione e tensione indotta a vuoto. Perdite a vuoto. Funzionamento a carico. Reazione di indotto e diagrammi con carico: R, L, C. Diagramma di Behn-Echemburg. Curve caratteristiche esterne e rendimento. Macchina sincrona come motore.

7) Laboratorio	15	Prova a vuoto sul trasformatore monofase. Prova in corto circuito sul trasformatore monofase. Misura Aron potenze P e Q carichi equilibrati. Misura Righi potenze P e Q carichi squilibrati. Prova a vuoto sul trasformatore trifase mediante inserzione Righi. Prova in corto circuito sul trasformatore trifase. Prova a vuoto generatore sincrono. Prova in corto circuito generatore sincrono.

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

Descrizione degli obiettivi in termini di conoscenze, competenze, capacità disciplinari

Conoscenze, intese quali possesso di contenuti dichiarativi e procedurali; **competenze**, intese come capacità/abilità operative-applicative contestualizzate; **capacità** intese come capacità critiche e rielaborative

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono:

In maniera non approfondita caratteristiche costruttive e funzionali relative a dispositivi e a circuiti di misura di:

trasformatori monofasi/trifasi
macchine sincrone e asincrone;
nozioni di base e relazioni principali sulle macchine trattate.

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di:

Comprendere e produrre schemi per la misura delle caratteristiche di rilievo delle macchine aventi forma e contenuti corretti. Interpretare correttamente schemi elettrici forniti. Misurare i parametri fondamentali dei circuiti elettrici in genere.

CAPACITA'

Gli studenti sono in grado di:

Applicare conoscenze e competenze acquisite in semplici situazioni ordinarie.

Da segnalare: Per tre settimane, gli alunni hanno aderito alla formazione PCTO presso aziende del territorio (vedi documentazione allegata).

Le carenze di base relative ad una preparazione poco accurata negli anni scolastici precedenti, dovuta a un lavoro parziale e mancante dei concetti essenziali, hanno rallentato lo svolgimento del programma.

Libro di Testo utilizzato : Conte G. Corso di Elettrotecnica ed Elettronica vol.3 ed. Hoepli.

Gorizia, lì 12.05.2021

I docenti proff. Luongo Michele

Ursi Gianluca

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....