



# ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE “**E.FERRARI**”

Via Rosa Jemma,301- 84091 BATTIPAGLIA - tel. 0828370560 - fax 0828370651 - C.F.: 91008360652 - Codice Mecc. SAIS029007

## PROGRAMMA SVOLTO

### **IPSIA - ANNO SCOLASTICO 2020/21**

**Corso APP. - Classe 4° - Sezione A**

**MATERIA: TEEA(TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI)**

**Prof. Enrico Zito.**

**Prof. Enrico Marrazzo**

Battipaglia, lì 05/06/2021

**Professori**

.....  
.....  
.....

**Alunni:**

.....  
.....  
.....

**- Richiami "Circuiti e applicazioni della corrente continua ed alternata monofase" (U.D.A - A\_N.1)**

->(In programmazione e svolta in presenza)

- Corrente continua ed alternata, rappresentazioni e comportamento circuitale.
- I circuiti elettrici e loro comportamento.
- La connessione dei componenti elettrici serie, parallelo e misti.
- Le grandezze elettriche (correnti, tensioni e potenze) in relazioni ai circuiti.
- Il sistema monofase e trifase e rappresentazione nel tempo e vettoriale.
- Comportamento resistivo dei circuiti elettrici e dei componenti.
- Comportamento induttivo dei circuiti elettrici e dei componenti.
- Comportamento capacitivo dei circuiti e dei componenti.
- Studio e applicazioni della reattanza induttiva e resistiva-induttiva (R-L).
- Studio ed applicazione della reattanza capacitiva e resistiva-capacitiva (R-C).
- Studio ed applicazioni dell'impedenza (resistiva-induttiva-capacitiva "R-L-C") e comportamento circuitale.
- Calcolo dell'impedenza (R-L-C) equivalente nelle connessioni in serie ed in parallelo.
- Le potenze elettriche (P - A - Q) nei circuiti in corrente alternata.
- Il calcolo delle potenze, delle correnti e delle cadute tensione nei circuiti/reti elettriche.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico.

**- Richiami "Circuiti e applicazioni della corrente alternata trifase" (U.D.A - A\_N.2)**

->(In programmazione e svolta in presenza e in DAD).

- Approfondimento del sistema trifase con rappresentazione delle grandezze nel tempo e vettoriale.
- Approfondimento principio funzionale dell'alternatore trifase.
- Approfondimento delle tensioni di fase e concatenate nel sistema trifase.
- Approfondimento i carichi nei sistemi trifase.
- Approfondimento dei sistemi trifase con carichi equilibrati.
- Approfondimento dei sistemi di carichi collegati a stella e a triangolo.
- Approfondimento delle potenze elettriche (P-A-Q) in un sistema trifase.
- Approfondimento della rappresentazione vettoriale delle potenze elettriche trifasi
- Approfondimento del sistema di distribuzione elettrico con utenze monofase-trifase
- Approfondimento del dimensionamento di una linea elettrica.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico.

**- Campi elettromagnetici e macchine elettriche" (U.D.A - A\_N.3)**

->(In programmazione, svolta in presenza e ripresa in DAD- modalità mista).

- Richiami campo elettromagnetico e corrente elettrica.
- Richiami induzione elettromagnetica
- Richiami interazione dei materiali sottoposti a campo elettromagnetico.
- Richiami i principali circuiti e relativo campo elettromagnetico.
- Richiami i principali circuiti e relativo campo elettromagnetico.
- comportamento elettromagnetico del circuito bobina.
- Campi elettromagnetici rotanti.
- Classificazione delle macchine elettriche.
- Generalità sul momento di una forza e di una coppia.  
Rotazione sincrona ed asincrona.
- Struttura meccanica motore elettrico.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico.

- **(\*) Motori elettrici MAT - Applicazioni"(U.D.A – A\_N.4)**  
 ->(In programmazione svolta in presenza e ripresa in DAD e modalita mista).
  - Studio e approfondimento del principio di funzionamento del motore asincrono trifase.
  - I Campi magnetici statorico e rotorico.
  - Le velocità di rotazione e lo scorrimento.
  - La schematizzazione elettrica del MAT.
  - Studio e approfondimento relazioni delle grandezze elettriche e meccaniche del motore.
  - Potenza e rendimento di un motore asincrono trifase.
  - La struttura elettrica e meccanica del motore elettrico.
  - Le connessioni elettriche alla morsettiera del motore trifase.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico.
  
- **(\*) Motori elettrici AM - Applicazioni MAT"(U.D.A – A\_N.5)**  
 ->(In programmazione svolta in presenza e ripresa in DAD e modalita mista)
  - I Motore elettrici asincroni monofase.
  - Circuiti elettrici del motore asincrono monofase.
  - Condensatore di sfasamento della corrente dell'avvolgimento ausiliario.
  - Impiego di un motore MAT in monofase.
  - Gestione del verso di rotazione del MAT in monofase.
  - Potenza e rendimento motore elettrico monofase.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico
  
- **Motori elettrici in corrente continua"(U.D.A – A\_N.6)**  
 ->(In programmazione - cenni e svolta in presenza e modalita mista).
  - I motori elettrici in corrente continua.
  - Studio e approfondimento del principio di funzionamento del motore elettrico in corrente continua.
  - La schematizzazione elettrica del motore in corrente continua.
  - Le relazioni tra le grandezze( elettriche, magnetiche e meccaniche) del motore elettrico C.C.
  - Analisi coppia motrice e velocità angolare del motore elettrico C.C.
  - Le potenze(elettriche e meccaniche) del sistema e rendimento del motore elettrico in C.C.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico
  
- **Motori elettrici in corrente continua passo-passo "(U.D.A – A\_N.7)**  
 ->(In programmazione e non svolta ).
  - I motori brushless e passo-passo in corrente continua.
  - Studio e approfondimento del principio di funzionamento dei motori passo-passo.
  - Sistema di monitoraggio e controllo del motore passo-passo
  - Motori passo-passo unipolari e bipolari.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numeric.
  
- **Elettronica digitale ed applicazioni"(U.D.A – A\_N.8)**  
 ->(In programmazione e non svolta ).
  - Richiami le principali porte logiche e reti logiche combinatorie.
  - Studio ed approfondimento del decodificatore binario-decimale.
  - Studio ed approfondimento del codificatore decimale-binario.
  - Studio sequenziali, I principali tipi di Flip-Flop.
  - Contatori binari asincroni, conteggio avanti – indietro.
  - Memoria ad accesso sequenziale e diretto.
  - Caratteristiche e classificazione delle memorie a semiconduttore.

\*A dimostrazione della comprensione degli argomenti teorici è fondamentale l'esercitazione con il calcolo numerico
  
- (\*) Gli argomenti teorici sono stati interessati da esercitazioni di laboratorio, nei limiti delle risorse laboratoriali della scuola.**