

**PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
CLASSE 5A MANUTENTORI E ASSISTENZA TECNICA PROF S. SECCIA
A.S 2021-2022**

DIDATTICA

Per una maggiore incisività e chiarezza nell'esposizione degli argomenti la didattica è stata resa completamente informatizzata e svolta, sia per le lezioni frontali che per le esercitazioni pratiche, utilizzando strumenti multimediali. Tutte le lezioni e le esercitazioni sono state preparate in formato word ed esposte tramite lavagna elettronica. Purtroppo da anni, la dirigenza non acconsente alla disposizione di un sito web interno al sito del Piana e gli allievi non potranno avere a disposizione le lezioni così come vengono svolte in aula. Il loro studio quindi si rifà al libro di testo adottato o ad appunti presi in classe.

VALUTAZIONE

- nel corso dell'anno saranno effettuate verifiche per ogni voce del giudizio scritto, orale e pratico secondo le indicazioni ministeriali
- sarà seguita la griglia di valutazione indicata nel PTOF dell'istituto

SITUAZIONE CLASSE

La classe proviene da continuità didattica spezzata due volte.

PROGRAMMA DI TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI CLASSE 5A MANUTENTORI E ASSISTENZA TECNICA PROF S. SECCIA A.S 2021-2022	
Moduli	obiettivi
Modulo 0: RECUPERO	Recupero delle carenze del quarto anno
Modulo 1: Principi di funzionamento e struttura delle macchine elettriche generatrici e motrici, in cc e ca	Individuare le caratteristiche elettriche delle macchine elettriche in cc e ca
Modulo 2: Trasformatore trifase	Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici
Modulo 3: Motore asincrono	Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici
Modulo 4: Macchina a corrente continua	Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici
Modulo 5: Dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali Diodi Raddrizzatori Amplificatore operativo	Principi di funzionamento e costituzione di dispositivi e apparati elettronici, discreti e integrati, analogici e digitali
ATTIVITA' DI LABORATORIO	
Contenuti	obiettivi
COLLAUDO TRASFORMATORE Prova a vuoto e prova di cortocircuito	Rilievo delle caratteristiche elettriche delle macchine elettriche
COLLAUDO MOTORE ASINCRONO Prova a vuoto e prova di cortocircuito	Rilievo delle caratteristiche elettriche delle macchine elettriche
MACCHINA CORRENTE CONTINUA Regolazione e rilievo caratteristica di eccitazione	Rilievo delle caratteristiche elettriche delle macchine elettriche
Ogni attività di laboratorio prevede oltre all'abilità indispensabile d'inserzione e lettura degli strumenti necessari per la misura, una relazione tecnica in cui lo studente descrive e sceglie gli strumenti utilizzati, esplicita il metodo utilizzato con schemi elettrici, estrapolando dai dati prelevati nella misura posti in tabelle, mediante calcoli appropriati, i risultati necessari per la verifica pratica richiesta	
Lo svolgimento della programmazione è soggetto a possibili ritardi dovuto ad eventuali difficoltà di apprendimento che potrebbero subentrare nella classe	

Contenuti per moduli	
SEZIONE MACCHINE ELETTRICHE	
Recupero Sistemi trifase Trasformatore monofase	
IL TRASFORMATORE TRIFASE Generalità Rapporto di trasformazione Determinazione della resistenza e della reattanza equivalente Caduta di tensione Prova a vuoto e prova di cortocircuito	MACCHINA ACORRENTE CONTINUA Forze elettromotrici indotte Reazione di indotto La commutazione Eccitazione della dinamo Funzionamento sotto carico Rilievo della caratteristica di eccitazione a vuoto Caratteristica della dinamo ad eccitazione indipendente Caratteristica della dinamo ad eccitazione in derivazione Bilancio di potenza e Rendimento
LA MACCHINA ASINCRONA COSTITUZIONE DELLA MACCHINA Costituzione della macchina asincrona Circuiti elettrici Campo magnetico rotante MOTORE ASINCRONO TRIFASE Principio di funzionamento Frequenza delle f.e.m. indotte Equazioni fondamentali Principio di funzionamento Frequenza delle f.e.m. indotte Rete equivalente Diagramma vettoriale Rendimento CARATTERISTICA MECCANICA Caratteristica meccanica AVVIAMENTO E REGOLAZIONE Avviamento motore avvolto Avviamento motore a gabbia Avviamento a tensione ridotta mediante autotrasformatore Avviamento a tensione ridotta mediante inserzione stella-triangolo Avviamento a tensione ridotta mediante inserzione di un reostato in serie allo statore Regolazione mediante variazione della frequenza Regolazione mediante variazione del numero dei poli del motore	MOTORE A CORRENTE Relazioni fondamentali Avviamento Funzionamento a vuoto Funzionamento sotto carico Motore a corrente continua ad eccitazione indipendente Motore a corrente continua ad eccitazione separata Regolazione della velocità dei motori a corrente continua GRUPPO WARD-LEONARD Frenatura elettrica Bilancio di potenza e rendimento
DISPOSITIVI	
DIODI Diodo Diodo Zener o a Breakdown Diodi Emittitori Fotodiodi Diodi Controllati SCR	AMPLIFICATORE OPERAZIONALE Amplificatore Invertente Retroazione Positiva Amplificatore Non Invertente Amplificatore Non Invertente /2 Sommatore Amplificatore Differenziale Integratore Derivatore
RADDRIZZATORI Raddrizzatori a una semionda Raddrizzatori a doppia semionda Raddrizzatore monofase a ponte (ponte di Graetz) Raddrizzatori Trifase a Ponte di Graetz Ponte a diodi Raddrizzatore trifase a ponte controllato	

studenti

Firma
Prof Salvatore Seccia