

PROGRAMMA

Anno Scolastico 2023/2024

Classe 5 sez. AET

Disciplina Elettronica ed Elettrotecnica

Docenti R. Petrillo (teoria) C. Palombo (t. pratico)

Programma Svolto

n° UDA	UDA	n° u.d.	Unità didattiche	Argomenti svolti	Note
1	Sicurezza Elettrica	1	Effetti fisiopatologici della corrente	Tetanizzazione, fibrillazione ventricolare, ustioni; Curve di pericolosità della corrente Resistenza del corpo umano	
		2	Le norme per la sicurezza elettrica	Il pericolo ed il rischio elettrico Principali norme comportamentali in ambienti con dispositivi elettrici ed elettronici I dispositivi di protezione individuale Le protezioni attive e passive La segnaletica I principali rischi per la sicurezza dei lavoratori	
2	Amplificatori operazionali	1	Caratteristiche	Parametri caratteristici, comportamento ideale e comportamento reale; piedinatura serie 74xx	
		2	Configurazioni	Configurazione invertente e non invertente; realizzazione pratica e misure tramite oscilloscopio in laboratorio	
3	Fondamenti di elettromagnetis mo	1	Magnetostatica	Calamite e Campo magnetico Campo creato da un filo rettilineo percorso da corrente Campo B e campo H Materiali magnetici, ciclo di isteresi megnetica Flusso magnetico Solenoido Induttanza Azioni dinamiche del campo magnetico: forza su un filo rettilineo percorso da corrente, forza tra due fili paralleli percorsi da corrente	
		2	Elettromagnetism o	Induzione elettrognatica: legge di Faraday Neumann Lenz: esperienze in laboratorio ed formule catteristiche	

4	Trasformatore elettrico	1	Macchine elettriche	Classificazioni, perdite e rendimento	
		2	Trasformatore monofase	Circuito equivalente, dati di targa Prova a vuoto e prova in corto circuito Funzionamento sotto carico; bilancio di potenze e rendimento Collegamento in parallelo di due trasformatori Prova a vuoto ed in cortocircuito in laboratorio, misure di corrente tensione e potenza	
		3	Trasformatore trifase	Caratteristiche costruttive e principio di funzionamento Collegamenti del trasformatore trifase; gruppo orario Parallelo di trasformatori Circuito equivalente, dati di targa Prova a vuoto e prova in corto circuito (teoria e laboratorio) Trasformatore sotto carico	
5	Macchina asincrona	1	Motore asincrono trifase	Caratteristiche costruttive Campo magnetico rotante Principio di funzionamento Scorrimento Circuito equivalente, dati di targa Prova a vuoto e prova in corto circuito Misura di potenza nella prova a vuoto tramite inserzione Aron (Laboratorio) Misura di potenza nella prova in corto circuito tramite inserzione Aron (Laboratorio) Funzionamento sotto carico; Bilancio di potenze e rendimento Diagramma di coppia	
		2	Complementi alla macchina asincrona trifase e motore asincrono monofase	Funzionamento da generatore e da freno Avviamento dei motori asincroni Regolazione di velocità Motore asincrono monofase Avviamento del motore asincrono monofase	

6	Macchina in Corrente Continua	1	DC Machine Construction and application (CLIL)	Construction characteristics, operating principle, main types and applications	
		2	Motore DC	Principio di funzionamento del motore in corrente continua Funzionamento a vuoto e sotto carico Bilancio di potenza e rendimento Coppia motrice e caratteristica meccanica Eccitazione indipendente, parallela, serie Regolazione di velocità	
Ed Civi ca	Educazione Civica	1	Sviluppo sostenibile (Ob. 12) Fonti di energia rinnovabili	Riscaldamento globale, effetto serra Fonti di energia non rinnovabili e rinnovabili, gas a effetto serra La curva di carico elettrico nazionale, il contributo delle rinnovabili; problemi connessi al contributo del fotovoltaico, curva del cammello e curva dell'anatra, possibili soluzioni, stoccaggio dell'energia elettrica (centrali di accumulazione e pompaggio)	

Eventuali integrazioni al piano di lavoro annuale previsto

Gli alunni

IL/I DOCENTE/I

Docente Teorico R. Petrillo

Luca Salucci

Roberto Petrillo

Erasmus Valente

Docente Tecnico Pratico C. Palombo

Palombo C.