

INDIRIZZO "Elettronica ed Elettrotecnica" - ARTICOLAZIONE "Automazione"

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA "Elettrotecnica ed Elettronica" - CLASSE 5^a anno 2020/2021

PIANO DELLE UDA

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA
UDA n. 1 Titolo: Trasformatore trifase mese/i: Set-Nov	Conoscere le principali definizioni e classificazioni relative alle macchine elettriche Conoscere le principali particolarità costruttive dei trasformatori trifase Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei trasformatori trifase Conoscere i dati di targa di un trasformatore e il loro significato	Saper ricostruire gli schemi equivalenti del trasformatore trifase Saper risolvere semplici reti elettriche funzionanti in alternata contenenti un trasformatore Saper scegliere un trasformatore trifase in relazione al suo impiego, limitatamente agli usi più comuni	Generalità sulle macchine elettriche. Caratteristiche costruttive del trasformatore trifase. Collegamenti delle fasi dei trasformatori trifase. Gruppi. Funzionamento a vuoto e sotto carico. Diagramma vettoriale. Circuito equivalente del trasformatore. Parallelo dei trasformatori. Prova a vuoto ed in corto circuito.
UDA n. 2 Titolo: Elettronica di potenza. Raddrizzatori e convertitori mese/i: Nov-Dic	Conoscere i dispositivi elettronici di potenza: diodi, transistor e SCR. Conoscere i convertitori statici di potenza.	Saper riconoscere i principali dispositivi elettronici di potenza. Riconoscere le caratteristiche dei vari raddrizzatori e dei vari convertitori statici di potenza.	Ambiti di applicazione dell'elettronica di potenza Dispositivi elettronici di potenza: diodi, transistor, tiristori SCR, tiristori GTO Convertitori statici di potenza . Raddrizzatori monofase e trifase a diodi. Convertitori dc/ac (inverter) Convertitori dc/ac (chopper)
UDA n. 3 Titolo: Le macchine elettriche rotanti: il motore asincrono. mese/i: Gen-Febb.	Conoscere le principali definizioni e classificazioni relative alle macchine elettriche rotanti Conoscere le principali particolarità costruttive del motore asincrono trifase Conoscere il principio di funzionamento e gli schemi equivalenti dei motori asincroni trifase Conoscere i dati di targa di un motore e il loro significato	Saper ricostruire gli schemi equivalenti del motore asincrono trifase Saper risolvere semplici reti elettriche funzionanti in alternata contenenti un motore Saper determinare le caratteristiche di funzionamento del motore asincrono trifase, in base alle condizioni di alimentazione e di carico	Generalità sulle macchine elettriche rotanti. Aspetti costruttivi. Circuiti magnetici. Principio di funzionamento del motore asincrono trifase. Equazioni di funzionamento e circuito equivalente. Scorrimento. Bilancio energetico del motore asincrono. Rendimento. Coppia elettromagnetica . Diagramma coppia-scorrimento.

UDA n. 4 Titolo: Avviamento e regolazione della velocità del motore asincrono. Determinazione della potenza utile sull'asse del motore mese/i: Febb.-Marz.	Conoscere le problematiche relative all'avviamento del motore asincrono trifase Conoscere le problematiche relative alla variazione di velocità Conoscere i principali sistemi di regolazione della velocità dei motori elettrici	Saper individuare gli aspetti relativi all'avviamento e alla variazione di velocità del motore asincrono, anche in relazione alle caratteristiche del carico meccanico. Saper individuare le caratteristiche meccaniche di un nastro trasportatore partendo dal coefficiente di attrito e dalle caratteristiche costruttive e geometriche dello stesso nastro.	Il problema dell'avviamento dei motori asincroni. Motore a rotore avvolto e motore a gabbia di scoiattolo. Regolazione della velocità. Regolazione della velocità mediante variazione dello scorrimento, della frequenza, delle coppie polari. Calcolo della potenza meccanica utile all'asse del motore necessaria al movimento di un nastro trasportatore di cui si conosce: coefficiente di attrito, peso trasportato, velocità di avanzamento, diametro dei rulli del nastro trasportatore, etc. etc.. Controllo della potenza di un motore tramite controllo di fase.
UDA n. 5 Titolo: Macchine in corrente continua e a magneti permanenti mese/i: Marz.-Apr.	Conoscere le principali definizioni e classificazioni relative alle macchine elettriche in corrente continua e a magneti permanenti. Conoscere il principio di funzionamento delle macchine elettriche in corrente continua e a magneti permanenti.	Saper individuare gli aspetti fondamentali relativi al funzionamento delle macchine elettriche in corrente continua e a magneti permanenti.	Generalità sul funzionamento della macchina in corrente continua. Generalità sulle macchine a magneti permanenti.
UDA n. 6 Titolo: Comando e controllo dei motori elettrici. Azionamenti mese/i: Mag-Giu	Conoscere le macchine elettriche controllate e comandate da dispositivi elettronici Conoscere i principali sistemi di comando e controllo	Saper individuare gli azionamenti elettrici in funzione dell'utilizzatore elettrico impiegato. Saper associare all'azionamento l'apparato elettronico di potenza idoneo per l'alimentazione e il comando.	Azionamenti con motori elettrici. Struttura generale di un azionamento Azionamenti con motori in corrente continua Azionamenti con motori in corrente alternata
TOTALE ore: 198			