

PROGRAMMA DEFINITIVO DEL CORSO DI TECNOLOGIE ELETTRICHE - ELETTRONICHE E APPLICAZIONI CLASSE 5N a.s. 2015/16

MODULO	UNITA'	OBIETTIVI	METODOLOGIE		COLLEGAMENTI	VERIFICHE
			Tempi	Metodi - Mezzi - Spazi	Materie – Contenuti	
1) Richiami trasformatore monofase e trifase	Aspetti costruttivi, principio di funzionamento, relazioni fondamentali, circuito equivalente. Comportamento ideale e reale, determinazione parametri circuito equivalente, caduta da vuoto a carico. Trasformatori trifase: caratteristiche costruttive e collegamenti avvolgimenti Dati di targa, prova a vuoto, in corto circuito e bilancio energetico e rendimento. Esame del problema: trasformatore+linea+carico Parallelo trasformatori: scopo e condizioni da rispettare. Esercizi applicativi.	Conoscere e saper definire le caratteristiche costruttive e funzionali di un trasformatore Saper distinguere comportamento ideale e reale Saper schematizzare il circuito equivalente , conoscere il significato dei relativi parametri e la loro determinazione. Saper calcolare tensioni e correnti che interessano il funzionamento del trasformatore. Saper valutare la caduta di tensione interna. Saper valutare perdite e rendimento. Conoscere le caratteristiche del trasformatore trifase e le condizioni di corretto parallelo. Saper effettuare e relazionare su prova a vuoto del trasformatore.	15h	Lezione aula-laboratorio, schede sintetiche, esercizi	Elettrotecnica: sistemi trifase, circuiti magnetici	Orali-scritto/ grafiche relazioni
2) Motore asincrono trifase	Caratteristiche costruttive, principio di funzionamento. Motori con rotore a gabbia e rotore avvolto. Relazioni fondamentali, coppia e caratteristica elettromeccanica. Avviamenti, comando e protezioni. Bilancio energetico e rendimento. Regolazione velocità e coppia. Dati di targa. Scelta motore in base a specifiche utilizzo: problema sollevamento – riduttore di giri – argano. Esercizi applicativi.	Conoscere e saper esporre le caratteristiche costruttive e funzionali. Conoscere le tipologie di motori Saper determinare potenza, coppia, velocità, rendimento. Conoscere la caratteristica elettromeccanica e le possibilità di regolazione velocità Saper descrivere caratteristiche avviamenti, saper leggere dati di targa e scegliere protezioni Saper applicare relazioni fondamentali in esercizi. Saper consultare riferimenti tecnici e normativa.	18h	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche, tabelle, esercizi	Elettrotecnica: sistemi trifase; circuiti magnetici	Orali , scritte esercizi e prove strutturate

4) Motore in corrente continua	<p>Caratteristiche costruttive, principio di funzionamento. Modalità di eccitazione, relativi schemi ed equazioni. Eccitazione indipendente e derivata: caratteristica elettromeccanica. Eccitazione serie: caratteristica elettromeccanica. Applicazioni in base al tipo di caratteristica elettromeccanica. Modalità di avviamento e protezioni. Regolazione velocità e coppia. Esercizi applicativi.</p>	<p>Conoscere gli elementi costruttivi e il principio di funzionamento. Saper rappresentare schemi eccitazione e relative equazioni. Conoscere e saper rappresentare le caratteristiche elettromeccaniche. Conoscere modalità avviamento e regolazione. Saper applicare relazioni fondamentali in semplici esercizi. Saper consultare riferimenti tecnici e normativa. Saper leggere dati di targa e scegliere protezioni.</p>	18	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche, tabelle, esercizi	Elettrotecnica: principi di Kirchhoff e relative equazioni	Orali , scritte esercizi e prove strutturate
5)Conversione statica energia elettrica e regolazione motori con convertitori statici	<p>Semiconduttori; diodo, diodi speciali, transistor BJT e FET: caratteristiche costruttive, di funzionamento e utilizzo. SCR: caratteristiche, funzionamento, applicazioni. Circuiti di raddrizzamento, fitri, livellamento, stabilizzazione. Alimentatore stabilizzato Ponti raddrizzatori monofase e trifase non controllati, semi-controllati, totalmente controllati. Motore CC con ponte raddrizzatore semi – controllato MAT con ponte raddrizzatore e inverter</p>	<p>Conoscere caratteristiche costruttive e funzionali dei dispositivi elettronici fondamentali e relativa simbologia. Conoscere applicazioni tipiche di tali dispositivi. Saper rappresentare schemi di raddrizzamento mono e trifase.; conoscere i parametri di scelta dei componenti. Conoscere i dispositivi per la regolazione della macchine elettriche rotanti e le loro caratteristiche in relazione ad utilizzo. Saper rappresentare con schema elettrico corredato da relazione le modalità di regolazione con ponte trifase semicontrollato. Saper utilizzare oscilloscopio per verifiche forme d'onda raddrizzate e funzione filtro capacitivo.</p>	15	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche, tabelle, esercizi.	Elettronica di base	Orali , scritte esercizi e prove strutturate
6) Lavori manutenzione su impianti elettrici 6 bis) Impianto di terra	<p>Definizione di manutenzione.Tipi di manutenzione, glossario di manutenzione, riparazione. Condizioni per la manutenzione. Esecuzione dei lavori elettrici: norma CEI 11.1 e CEI 11-27- Dispositivi di protezione da adottare per lavori fuori tensione e in tensione. Segnaletica. Funzione, aspetti costruttivi e normativi. Misura resistenza di terra</p>	<p>Conoscere e saper esporre le problematiche relative a interventi manutentivi o riparativi su impianti elettrici in tensione e fuori tensione Saper esporre l'argomento con riferimento a prova effettuata</p>	9	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche	Impianti elettrici	Orali e prove strutturate

7) Normative tecniche smaltimento rifiuti	Rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Impatto ambientale. Principale tecnologie di trattamento. Direttive europee relative.	Conoscere le problematiche relative allo smaltimento e le modalità di trattamento in relazione a normativa.	6	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche	Orali prove strutturate
8) Elettro - pompe	Generalità sulle elettropompe. Caratteristiche generali di una elettropompa: potenza e rendimento, portata e prevalenza manometrica. Curve Q – H Relazione $P = \gamma Q H$ Dati salienti parte elettrica Adescamento.	Conoscere e saper esporre gli aspetti generali relativi alle elettropompe, le grandezze tipiche e le relazioni fondamentali. Sapere il significato di curva di una pompa e di una tubazione, nonché individuare il punto di lavoro. Conoscere gli aspetti relativi alla parte elettrica.	6	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche	Meccanica e modulo MAT	Orali prove strutturate
9) Concetti di teoria della affidabilità	Terminologia. Disponibilità, manutenibilità, affidabilità. Diversi tipi di affidabilità. Guasto. Tipi di guasto, cause di guasto, tasso di guasto. Modalità di guasto, misura della affidabilità. Affidabilità dei sistemi. Esercizi di esempio.	Conoscere terminologia relativa all'argomento e corrispondenti concetti. Saper esporre in particolare il concetto di affidabilità con semplici esempi applicativi.	6	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche	Orali prove strutturate

Bolzano 10/05/16

Il Docente Tait Antonio

Il Codocente La Torre Michele Matteo