

PROGRAMMA DEFINITIVO DEL CORSO DI TECNOLOGIE ELETTRICHE - ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

CLASSE 5N a.s. 2017/18 - PROF. TAIT

MODULO	UNITA'	OBIETTIVI	METODOLOGIE		COLLEGAMENTI	VERIFICHE
			Tempi	Metodi - Mezzi - Spazi	Materie – Contenuti	
<p>1) Richiami trasformatore monofase.</p> <p>Trasformatore trifase</p>	<p>Aspetti costruttivi, principio di funzionamento, relazioni fondamentali, circuito equivalente.</p> <p>Comportamento ideale e reale, determinazione parametri circuito equivalente, caduta da vuoto a carico.</p> <p>Trasformatori trifase: caratteristiche costruttive e collegamenti avvolgimenti</p> <p>Dati di targa, prova a vuoto, in corto circuito, bilancio energetico e rendimento.</p> <p>Esame del problema: trasformatore+linea+carico</p> <p>Parallelo trasformatori: scopo e condizioni da rispettare.</p> <p>Esercizi applicativi.</p>	<p>Conoscere e saper descrivere le caratteristiche costruttive e funzionali di un trasformatore.</p> <p>Saper distinguere comportamento ideale e reale.</p> <p>Saper schematizzare il circuito equivalente , conoscere il significato dei relativi parametri e la loro determinazione.</p> <p>Saper calcolare tensioni e correnti che interessano il funzionamento del trasformatore.</p> <p>Saper valutare la caduta di tensione interna.</p> <p>Saper valutare perdite e rendimento.</p> <p>Conoscere le caratteristiche del trasformatore trifase e le condizioni di corretto parallelo.</p> <p>Saper effettuare prova a vuoto di un trasformatore e produrre relativa relazione tecnica.</p>	15h	<p>Lezione aula-laboratorio, schede sintetiche, appunti (pdf) esercizi</p>	<p>Elettrotecnica: sistemi trifase, circuiti magnetici</p>	<p>Orali, scritte, pratiche, esercizi e relazioni</p>
<p>2) Motore asincrono trifase</p>	<p>Caratteristiche costruttive, principio di funzionamento.</p> <p>Motori con rotore a gabbia e con rotore avvolto.</p> <p>Relazioni fondamentali, coppia e caratteristica elettromeccanica.</p> <p>Avviamenti, comando e protezioni.</p> <p>Bilancio energetico e rendimento.</p> <p>Regolazione velocità e coppia.</p> <p>Dati di targa.</p> <p>Scelta motore in base a specifiche utilizzo: problema sollevamento – riduttore di giri – argano.</p> <p>Esercizi applicativi.</p>	<p>Conoscere e saper esporre le caratteristiche costruttive e funzionali.</p> <p>Conoscere le tipologie di motori.</p> <p>Saper determinare potenza, coppia, velocità, rendimento.</p> <p>Conoscere la caratteristica elettromeccanica e le possibilità di regolazione velocità.</p> <p>Saper descrivere caratteristiche avviamenti, saper leggere dati di targa e scegliere protezioni. Saper applicare relazioni fondamentali in esercizi.</p> <p>Saper consultare riferimenti tecnici e normativa.</p> <p>Saper effettuare prova a vuoto di un motore sincrono trifase e produrre relativa relazione tecnica.</p>	21h	<p>Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche, appunti (pdf) esercizi</p>	<p>Elettrotecnica: sistemi trifase; circuiti magnetici</p>	<p>Orali , scritte, pratiche, esercizi e relazioni</p>

3) Motore in corrente continua	<p>Caratteristiche costruttive, principio di funzionamento.</p> <p>Modalità di eccitazione, relativi schemi ed equazioni.</p> <p>Eccitazione indipendente e derivata: caratteristica elettromeccanica.</p> <p>Eccitazione serie: caratteristica elettromeccanica.</p> <p>Applicazioni in base al tipo di caratteristica elettromeccanica.</p> <p>Modalità di avviamento e protezioni.</p> <p>Regolazione velocità e coppia.</p> <p>Esercizi applicativi.</p>	<p>Conoscere gli elementi costruttivi e il principio di funzionamento.</p> <p>Saper rappresentare schemi eccitazione e relative equazioni.</p> <p>Conoscere e saper rappresentare le caratteristiche elettromeccaniche.</p> <p>Conoscere modalità avviamento e regolazione.</p> <p>Saper applicare relazioni fondamentali in semplici esercizi.</p> <p>Saper consultare riferimenti tecnici e normativa.</p> <p>Saper leggere dati di targa e scegliere protezioni.</p> <p>Saper effettuare la misura della resistenza avvolgimenti dinamo e relazionare sulla prova.</p> <p>Saper rilevare la caratteristica di prima magnetizzazione e relazionare sulla prova.</p>	18	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche appunti (pdf) esercizi	Elettrotecnica: principi di Kirchhoff, equazioni nodi e maglie	Orali , scritte, pratiche, esercizi e relazioni
4) Conversione statica energia elettrica e regolazione motore c.c. con convertitori statici	<p>Semiconduttori; diodo, diodi speciali, transistor BJT e FET: caratteristiche costruttive, di funzionamento e utilizzo.</p> <p>SCR: caratteristiche, funzionamento, applicazioni.</p> <p>Circuiti di raddrizzamento: a semionda, onda intera con trasformatore a presa centrale e a ponte di Graetz.</p> <p>Fitri capacitivo , livellamento, stabilizzazione.</p> <p>Alimentatore stabilizzato.</p> <p>Ponti raddrizzatori monofase e trifase non controllati, semi-controllati, totalmente controllati.</p> <p>Motore CC con ponte raddrizzatore semi controllato. Relazione angolo innesco, tensione uscita e velocità.</p>	<p>Conoscere caratteristiche costruttive e funzionali dei dispositivi elettronici fondamentali e relativa simbologia.</p> <p>Conoscere applicazioni tipiche di tali dispositivi.</p> <p>Saper rappresentare schemi di raddrizzamento mono e trifase.; conoscere i parametri di scelta dei componenti.</p> <p>Conoscere i dispositivi per la regolazione della macchine elettriche rotanti e le loro caratteristiche in relazione ad utilizzo.</p> <p>Saper rappresentare con schema elettrico corredato da relazione le modalità di regolazione con ponte trifase semicontrollato.</p> <p>Saper utilizzare oscilloscopio per verifiche forme d'onda raddrizzate e funzione filtro capacitivo.</p>	15	Lezione aula - laboratorio, schede sintetiche appunti, esercizi.	Elettronica di base	Orali , scritte esercizi, prove strutturate
5) Normative tecniche smaltimento rifiuti	<p>Rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p> <p>Impatto ambientale.</p> <p>Principale tecnologie di trattamento.</p> <p>Direttive europee relative.</p>	<p>Conoscere le problematiche relative allo smaltimento e le modalità di trattamento in relazione a normativa.</p>	3	Lezione aula - laboratorio, dispensa da testo	Normativa elettrica	Orali - scritte

6)La sicurezza sui luoghi di lavoro	<p>Testo unico sulla salute e sicurezza. Rischi connessi all'uso di apparecchiature elettriche. Lavori sotto tensione, lavori in prossimità di parti attive. Gli impianti e le macchine. Definizioni di sicurezza e rischio. Requisiti per eseguire lavori elettrici. Sicurezza del macchinario. Segnaletica di sicurezza. ABC sicurezza nella scuola.</p>	<p>Conoscere le problematiche della sicurezza sui luoghi di lavoro; in particolare relative ad utilizzo apparecchiature elettriche. Saper reperire e consultare normativa al riguardo. Conoscere i concetti di sicurezza e rischio. Conoscere la segnaletica di sicurezza, aspetti specifici della sicurezza a scuola e nei laboratori in particolare.</p>	6	Lezione aula - laboratorio, dispensa da testo e pdf	Normativa elettrica	Orali - scritte
7) Manutenzione elettrica e concetti di teoria della affidabilità	<p>Manutenzione elettrica : riferimenti normativi. Vari tipi di manutenzione. Riferimenti per l'organizzazione della manutenzione. Documentazione di manutenzione. Schede di manutenzione. Personale coinvolto nella manutenzione. 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.</p>	<p>Conoscere terminologia relativa all'argomento e corrispondenti concetti. Saper esporre in particolare l'argomento manutenzione elettrica e il concetto di affidabilità con semplici esempi applicativi.</p>	6	Lezione aula - laboratorio, dispensa da testo e pdf	Normativa elettrica	Orali - scritte

Bolzano 10/05/18

Il Docente Tait Antonio

Il Codocente Granitto Luca

Gli studenti