



**Programmazione e Curricoli****Responsabile prof. Marco Vit**Docenti coinvolti: Maci Maurizio, Corrado Quagliarella,  
Verilli Claudio.**MATERIA:****TECNOLOGIE ELETTRICO  
ELETTRONICHE****INDIRIZZO : ELETTRICO / ELETTRONICO****DIPARTIMENTO : MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA****OPZIONE:****APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI****CLASSE QUINTA****ANNO SCOLASTICO  
2018-19**

 <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b>	<b>MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA</b> <b>Opzione Apparat, Impianti e Servizi tecnici industriali e civili</b> <u>Curvatura Elettrico - Elettronico</u>	<b>DATA : 15 OTTOBRE 2018</b>
<b>DIPARTIMENTO:ELETTRICO-ELETTRONICO</b>	<b>MATERIA:TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI</b>	 <b>ISIS RAIMONDO D'ARONCO</b>
<b>MODULI CLASSE : 5<sup>^</sup>C APPARATI IMP. ELT-EL.CO</b>		

MODULO 1 :MOTORI IN CORRENTE CONTINUA		
UDA 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature , impianti e sistemi tecnici per cui cura la manutenzione CT4	1.1 Principi di funzionamento 1.2 Eccitazione, collettore, equazioni fondamentali 1.3 Reversibilità, perdite, rendimento 1.4Tipi di eccitazione, installazione e manutenzione	Utilizzare nei contesti operativi metodi Acquisire i principi alla base del funzionamento del motore in corrente continua, conoscere le tipologie fondamentali e la reversibilità (generatore motore) Conoscere le principali modalità di regolazione del motore in corrente continua Comprendere le caratteristiche e i tipi di eccitazione, saper scegliere e installare correttamente un motore in corrente continua in funzione del tipo di servizio e grado di protezione
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo, manuale Documenti cartacei e/o informatizzati Cataloghi case costruttrici	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 2 :MOTORI SPECIALI**
**UDA2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 2.7**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature , impianti e sistemi tecnici per cui cura la manutenzione CT4	2.1Motori monofase e derivati 2.2Motori passo-passo e motori lineari 2.3 motori brushless	Utilizzare nei contesti operativi metodi Conoscere il principio di funzionamento dell'alternatore Conseguire la conoscenza dei principi di funzionamento, le caratteristiche e le tipologie fondamentali dei motori asincroni trifase Conoscere gli aspetti costruttivi nonché la capacità di operare una corretta scelta per l'installazione e la manutenzione dei medesimi Apprendere quali sono le moderne e corrette tecniche per la messa in funzione, la regolazione della velocità e le tipologie di frenatura dei motori asincroni trifase
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo, manuale Documenti cartacei e/o informatizzati Cataloghi case costruttrici	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 3 : ELETTRONICA ANALOGICA**
**UDA3.1 – 3.2 – 3.3**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili  CT4	3.1 Amplificatori operazionali AMP-OP: invertente, non invertente, sommatore, sottrattore, buffer, integratore, derivatore  3.2 Applicazioni lineari degli AMP-OP  3.3 Applicazioni non lineari degli AMP-OP: Trigger di Schmit	Acquisire la conoscenza del funzionamento degli amplificatori operazionali ideali sia per le applicazioni lineari che non lineari  Essere in grado di determinare il legame tra il segnale d'uscita e quelli d'ingresso per determinare il guadagno in tensione, nelle varie applicazioni, degli amplificatori operazionali
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Documenti cartacei e/o informatizzati Datasheet componenti	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 4 :ELETTRONICA DI POTENZA**
**UDA4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6– 4.7 – 4.8**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili CT4	4.1 Convertitori AC/DC (raddrizzatori, controllati e non) 4.2 Convertitori DC/DC (chopper) 4.3 Convertitori DC/AC (inverter) 4.4 Convertitori AC/AC 4.5 Funzionamento a coppia costante / potenza costante del motore c.c. 4.6 Funzionamento del motore c.c. sui quattro quadranti 4.7 Impianti di sollevamento 4.8 Funzionamento della macchina asincrona sui quattro quadranti	Acquisire la conoscenza del funzionamento e dell'utilizzo dei vari tipi di convertitori statici come applicazione dei componenti elettronici di potenza  Saper scegliere il convertitore adeguato allo scopo prefissato  Conoscere i principi di funzionamento e sapere inoltre come sono impiegati gli azionamenti elettrici nei confronti dei due principali utilizzatori elettromeccanici: motori in corrente continua e motori asincroni
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo, manuale Documenti cartacei e/o informatizzati Cataloghi case costruttrici	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 5 :DISTURBI ELETROMAGNETICI CAUSATI DAGLI AZIONAMENTI A VELOCITÀ VARIABILE IN AC**

**UDA5.1 – 5.2 – 5.3**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</p> <p>CT4</p>	<p>5.1 La compatibilità elettromagnetica (EMC)</p> <p>5.2 Disturbi provocati dagli azionamenti</p> <p>5.3 Accorgimenti per contenere i disturbi</p>	<p>Riconoscere i problemi derivati dall'installazione degli azionamenti nei confronti della EMC</p> <p>Sapere quali sono le tipologie e come sono propagati i disturbi prodotti da questi apparati, in un contesto generale d'impianto</p> <p>Conoscere gli accorgimenti e la loro corretta applicazione per il contenimento di suddetti disturbo</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Documenti cartacei e/o informatizzati</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici</p>	<p>Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata</p>

**MODULO 6 :LABORATORIO DI APPLICAZIONI ELETTRICHE**
**UDA6.1 – 6.2 – 6.3 – 6.4 – 6.5 – 6.6**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT2 Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</p> <p>CT5 Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</p>	<p>6.1 • Avviamento e inversione di marcia dei motori asincroni trifase</p> <p>6.2 • Avviamento stella triangolo dei motori asincroni trifase</p> <p>6.3 • Progettazione degli schemi di potenza e funzionali di: nastro trasportatore, cancello elettrico, ascensore</p> <p>6.4 Assemblaggio di quadri elettrici per l'azionamento di motori asincroni trifase</p> <p>6.5 Verifiche e collaudi – metodi e precauzioni sulla sicurezza per le verifiche sotto tensione- Ricerca guasti</p> <p>6.6 Verifiche e prove sugli impianti elettrici utilizzatori: misura della resistenza di terra, prova di funzionalità degli interruttori differenziali, prova di continuità dei conduttori di protezione</p>	<p>Individuare i pericoli e valutare i rischi in ambito elettrico e comportarsi in maniera adeguata in situazioni di emergenza</p> <p>Acquisire la manualità necessaria per l'inserzione degli strumenti di misura nei circuiti di prova delle grandezze elettriche.</p> <p>Da uno schema fornito eseguire correttamente il montaggio del circuito</p> <p>Saper compilare tabelle contenenti dati e ottenere sia direttamente che indirettamente (in modo analitico) i risultati delle prove.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica</p> <p>Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Schemi elettrici</p> <p>Apparecchiature e strumentazione di laboratorio</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p> <p>Esercitazione e lavoro in gruppo</p>	<p>Osservazione dell'operatività in laboratorio con particolare riguardo a: rispetto delle condizioni di sicurezza, capacità di scelta della strumentazione idonea e modalità di esecuzione delle prove.</p> <p>Relazioni tecniche sulle prove eseguite</p>