

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

DIPARTIMENTO:ELETTRICO-ELETTRONICO
**MATERIA:TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE
ED APPLICAZIONI**
MODULI CLASSE : 3^{AC} APPARATI IMP. ELT-EL.CO
MODULO 1 :CIRCUITI E RETI IN CORRENTE CONTINUA
UDA 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 – 1.6

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati e impianti	Tensione e corrente elettrica Resistenza elettrica, legge di Ohm e potenza Componenti del circuito elettrico: bipoli generatori e quadripoli di trasporto Componenti del circuito elettrico: bipoli passivi, attivi e tipi di collegamento Analisi e risoluzione delle reti elettriche in regime stazionario Bipolo condensatore	Conoscere la formazione dei fenomeni elettrici Acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche e le fondamentali relazioni esistenti tra loro Riconoscere anche fisicamente i componenti e le reti elettriche Da schemi forniti essere in grado di analizzare e risolvere reti elettriche in regime stazionario Conoscere le modalità di formazione di un campo elettrico e il comportamento di un condensatore durante la carica e la scarica
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Documenti cartacei e/o informatizzati	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 :CIRCUITI MAGNETICI ED ELETTROMAGNETICI		
UDA2.1– 2.2 – 2.3		
COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati e impianti	2.1 Magnetismo ed elettromagnetismo 2.2 Circuiti magnetici 2.3 Bipolo induttanza	Conoscere i fenomeni magnetici ed elettromagnetici Acquisire la conoscenza approfondita delle fondamentali grandezze magnetiche e delle relazioni che legano i fenomeni magnetici a quelli elettrici Comprendere i principi che stanno alla base del funzionamento delle macchine elettriche statiche e rotanti
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Documenti cartacei e/o informatizzati	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 :CIRCUITI E RETI IN CORRENTE ALTERNATA MONOFASE
UDA3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 – 3.6 – 3.7

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati e impianti	3.1 Regimi periodici e sinusoidali 3.2 Rappresentazione delle grandezze sinusoidali 3.3 Bipoli ideali in regime sinusoidale 3.4 Bipoli serie/parallelo in regime sinusoidale 3.5 Risoluzione di reti elettriche in regime sinusoidale 3.6 Potenza in regime sinusoidale - Rifasamento 3.7 Quadripoli - Filtri passivi	Acquisire la conoscenza approfondita delle grandezze elettriche in regime sinusoidale e le fondamentali relazioni esistenti tra loro Saper tracciare i diagrammi vettoriali delle grandezze alternate Da schemi forniti essere in grado di analizzare e risolvere reti elettriche in regime sinusoidale mediante il metodo ordinario e quello simbolico Conoscere i metodi per la determinazione della potenza attiva e reattiva nei circuiti in corrente alternata Conoscere i metodi per il rifasamento di un impianto Saper distinguere i diversi comportamenti dei circuiti filtro
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Documenti cartacei e/o informatizzati	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
UDA4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili CT4 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	4.1 Materiali semiconduttori 4.2 Diodi 4.3 Diodi speciali 4.4 Tiristori 4.5 Raddrizzatori e alimentatori 4.6 Transistori	Acquisire la conoscenza del funzionamento e dell'utilizzo del diodo e dei componenti non lineari ad esso riconducibili Saper trovare graficamente il punto di lavoro di un diodo Acquisire la conoscenza del funzionamento degli alimentatori AC/DC che impiegano tali componenti Conoscere la struttura dei transistori bipolari e il loro funzionamento Conoscere le modalità per effettuare l'alimentazione di un transistore mediante la polarizzazione Conoscere le principali applicazioni dei transistori, come interruttori e come amplificatori
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 5 :ELETTRONICA DIGITALE
UDA5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4 – 5.5 – 5.6

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili CT4 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	5.1 Transistori unipolari a effetto campo 5.2 Sistemi di numerazione e codifica a base binaria 5.3 Logica booleana 5.4 Circuiti logici combinatori 5.5 Circuiti logici sequenziali 5.6 Cenni sulle memorie elettroniche e microprocessori	Acquisire la conoscenza dei fondamentali dispositivi elettronici alla base dei componenti che realizzano i circuiti integrati Conoscere i sistemi di numerazione e codifica in base binaria Essere in grado di analizzare e realizzare un circuito combinatorio con particolare attenzione alla sua minimizzazione Essere in grado di analizzare e realizzare un circuito sequenziale Apprendere i concetti di base relativi alle memorie e ai microprocessori
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 6 :LABORATORIO DI MISURE ELETTRICHE
UDA6.1 – 6.2 – 6.3 – 6.4 – 6.5 – 6.6 – 6.7 – 6.8 – 6.9

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 Le misure: aspetti generali</p> <p>6.2 Strumenti di misura analogici e digitali</p> <p>6.3 Qualità degli strumenti</p> <p>6.4 Inserzione degli strumenti nei circuiti di misura</p> <p>6.5 Misure di tensione e corrente continua</p> <p>6.6 Misura di resistenze</p> <p>6.7 Misura di potenza in corrente continua con il metodo voltamperometrico</p> <p>6.8 Misure di tensione e corrente alternata monofase</p> <p>6.9 Misure di potenza attiva, reattiva e $\cos\phi$ nei sistemi monofase</p>	<p>Apprendere il concetto di misurazione e comprendere gli errori commessi nelle misure</p> <p>Sapersi orientare nella scelta degli strumenti più adeguati per le misure sui circuiti elettrici ed elettronici</p> <p>Acquisire il modo corretto di inserzione degli strumenti per la misurazione di 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>

MODULO 7 : LABORATORIO DI MISURE ELETTRONICHE
UDA7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.4 – 7.5

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>7.1 Basette o piastre sperimentali</p> <p>7.2 Oscilloscopio, generatore di funzioni, frequenzimetro</p> <p>7.3 Prove sui diodi: rilievo della caratteristica di un diodo - controllo dell'integrità di un diodo</p> <p>7.4 Prove sui transistor: polarizzazione di un BJT – il transistor BJT in applicazione ON- OFF – analisi d un NOT a BJT con uso dell'oscilloscopio</p> <p>7.5 Foglio ramato e circuito stampato</p>	<p>Conoscere e saper collegare l'oscilloscopio e il generatore di funzioni per le prove sui componenti elettronici</p> <p>Acquisire la manualità necessaria per la regolazione degli strumenti di misura nei circuiti di prova</p> <p>Saper realizzare i principali controlli sui diodi</p> <p>Saper realizzare i principali controlli sui transistor BJT</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>