



PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DISCIPLINARE

Disciplina:

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

a.s. 2017/2018

Classe: 5

Sez I

*Docenti: Prof. Marco Onnis
Prof.ssa Rossana Cappai*





ARTICOLAZIONE ORARIA

Sono previste settimanalmente 3 ore di teoria e 2 ore di esercitazioni di laboratorio

Modulo 1 QUADRIPOLI, F.D T., A.O., FILTRI		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Saper utilizzare i vari dispositivi in maniera consapevole.</p> <p>Saper distinguere i vari tipi di circuiti in base alle caratteristiche tecniche dei suoi componenti costitutivi e saperne prevedere le prestazioni.</p>	<p>Comprendere il funzionamento dei vari componenti.</p> <p>Comprendere le differenze fra le diverse configurazioni</p> <p>Saper operare con la strumentazione a disposizione</p>	<p>Schemi a blocchi e algebra degli schemi a blocchi: blocchi in cascata, in derivazione, nodi derivatori e riduzione di uno schema a blocchi;</p> <p>Sistemi retroazionati e f.d.t .</p> <p>Quadripoli attivi e passivi.</p> <p>Caratteristiche generali dei dispositivi utilizzati come trasduttori</p> <p>Amplificatori operazionali nelle diverse configurazioni.</p> <p>Sommatore invertente, buffer.</p> <p>Filtri attivi e passivi.</p> <p>Determinazione sperimentale della risposta in frequenza di un filtro RC.</p> <p>Sistemi retroazionati e banda passante</p>
Modulo 2 Concetti fondamentali ,costituzione dimensionamento e sicurezza di un impianto elettrico		
<p>Saper individuare le le varie parti di un impianto e saperne individuare le eventuali criticità.</p>	<p>Comprendere le funzionalità dei vari dispositivi installati per la protezione dell'impianto e per la protezione delle persone dai pericoli della corrente elettrica.</p> <p>Saper effettuare semplici misure sugli impianti rispettando le norme di sicurezza</p>	<p>Efficienza degli impianti elettrici .</p> <p>Norme CEI per l'esecuzione del disegno degli impianti elettrici e simbologia elettrica .</p> <p>Concetto di sovracorrente e di vita di un impianto .</p> <p>Cavi elettrici e loro designazione .</p> <p>Dimensionamento dei cavi e caduta di tensione in linea</p> <p>Fusibili e interruttori magnetotermici con caratteristiche di intervento.</p> <p>Sicurezza degli impianti elettrici.</p> <p>Effetti della corrente elettrica sul corpo umano.</p> <p>Concetto di tensione di contatto ; contatto diretto ed indiretto.</p> <p>Protezioni attive e passive dai pericoli dell'elettrocuzione.</p> <p>Impianto di messa a terra di protezione e coordinamento con gli interruttori differenziali.</p> <p>Misura della resistenza di terra.</p>





Modulo 3 Macchine elettriche :trasformatore , motore asincrono		
<p>Conoscenza delle dimensioni dei macchinari e delle problematiche principali relative all'alimentazione e raffreddamento. Padronanza della terminologia specifica .</p>	<p>Saper applicare le relazioni fondamentali per calcolare valori di massima delle grandezze elettriche e meccaniche delle macchine elettriche studiate.</p>	<p>Principio di funzionamento del trasformatore monofase ideale. Funzionamento a vuoto e a carico del trasformatore monofase ideale e reale. Prova in corto-circuito e a vuoto del trasformatore monofase. Dati di targa e rendimento del trasformatore. Trasformatori trifasi e gruppi in base al collegamento interno. Principio di funzionamento e caratteristiche costruttive del motore asincrono; Relazioni elettriche fondamentali , velocità di sincronismo e dati di targa ; Corrente nominale , e di avviamento . Caratteristica meccanica e scorrimento; Regolazione della velocità del motore ;</p>
Modulo 4 ELETTRONICA ANALOGICA		
<p>Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi Utilizzare in autonomia gli strumenti in possesso per il raggiungimento in maniera efficace ed efficiente del risultato.</p>	<p>Saper scegliere i componenti elettronici per la realizzazione di un dispositivo studiato in teoria e saperne prevedere il funzionamento.</p>	<p>Elementi a semiconduttore . Diodi a semiconduttore con curve caratteristiche di funzionamento: raddrizzatori a una o due semionde; raddrizzatori a ponte di Graetz; raddrizzatori con filtro capacitivo; diodo zener e suo utilizzo nei circuiti stabilizzatori di tensione. Il quadripolo con parametri caratteristici di ingresso e di uscita;il guadagno espresso in dB . Funzionamento del bjt. TRIAC ,SCR e funzionamento dell'inverter. Funzionamento dell'oscilloscopio.</p>
Modulo 5 SISTEMI PROGRAMMABILI : PLC E LA PIATTAFORMA ARDUINO		
COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE
<p>Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie acquisite. Comprendere l'interazione tra grandezze esterne che vengono elaborate da un programma per ottenere la modifica di altre grandezze fisiche rilevabili nell'ambiente.</p>	<p>Saper codificare le informazioni. Saper affrontare un problema con un approccio algoritmico. Caricare programmi su Arduino. Saper testare semplici programmi con Arduino</p>	<p>Automati in logica programmata ; Utilizzo del PLC in sostituzione della logica cablata ; Concetti base per l'utilizzo di un PLC ; Programmazione utilizzando un linguaggio evoluto(KOP); Automazione di cicli comprendenti finecorsa ,conteggi e temporizzazioni Concetto di computer integrati Codice sorgente e ambiente di sviluppo IDE con le caratteristiche principali della scheda Arduino Semplici sketch utilizzando LED e buzzer quali uscite e potenziometri, fotoresistenze e pulsanti come ingressi.</p>

TEMPI DI SVOLGIMENTO	
MODULO1	25 ore
MODULO2	15 ore
MODULO3	19 ore
MODULO4	20 ore
MODULO5	20 ore





METODOLOGIA DIDATTICA	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lezione frontale
	Lezione partecipata :
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello deduttivo (Sguardo d'insieme, concetti organizzatori anticipati)
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello induttivo (Analisi di casi, dal particolare al generale)
<input checked="" type="checkbox"/>	Modello per problemi (Situazione problematica, discussione)
<input type="checkbox"/>	Cooperative learning
<input type="checkbox"/>	Brainstorming

STRUMENTI DIDATTICI			
<input checked="" type="checkbox"/>	Libri di testo	<input type="checkbox"/>	Web-Quest
<input checked="" type="checkbox"/>	Testi di consultazione	<input checked="" type="checkbox"/>	Siti web
<input checked="" type="checkbox"/>	Fotocopie	<input checked="" type="checkbox"/>	Manuale o altro....
<input checked="" type="checkbox"/>	Sussidi multimediali	<input checked="" type="checkbox"/>	LIM
<input type="checkbox"/>	Lavagna luminosa	<input checked="" type="checkbox"/>	Computer

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA			
<input checked="" type="checkbox"/>	Verifiche orali n.4	<input type="checkbox"/>	Prove grafiche
<input checked="" type="checkbox"/>	Prove scritte n.5	<input checked="" type="checkbox"/>	Prove pratiche n.3
<input checked="" type="checkbox"/>	Risoluzione di problemi	<input type="checkbox"/>	Relazioni tecniche e/o sull'attività svolta
<input checked="" type="checkbox"/>	Osservazioni sul comportamento (partecipazione, attenzione, puntualità nelle consegne, rispetto delle regole e dei compagni/e)	<input checked="" type="checkbox"/>	Esercizi

CRITERI E GRIGLIE DI VALUTAZIONE

Le griglie per le valutazioni orali e pratiche sono quelle adottate al consiglio di classe e indicate nel POF

