

	ISTITUTO DI ISTRUZIONE SECONDIRIA SUPERIORE "LUIGI VANVITELLI"					
	TECNICO		PROFESSIONALE			
 ECDL	SETTORE ECONOMICO Amministrazione Finanza e Marketing	SETTORE TECNOLOGICO Costruzioni Ambiente e Territorio	SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO Produzioni Industriali e Artigianali Manutenzione e Assistenza Tecnica	SETTORE SERVIZI Servizi per l'Enogastronomia e l'Ospitalità Alberghiera Servizi Socio-Sanitari		
	<i>Sede: Via Ronca - 83047 LIONI (AV) Cod. Mecc. : AVIS01200L</i>					
	istitutovanvitelli@yahoo.it		www.istitutovanvitelli.it		AVIS01200L@istruzione.it	
Tel. 0827 1949208		COD. FISCALE : 82002610648			Fax 0827 1949202	

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
Opzione: "Apparati, Impianti e Servizi Tecnici Industriali e Civili"

Classe III IPAE anno scolastico 2019-2020

**Disciplina: Tecnologie elettrico-elettroniche
dell'automazione e applicazioni**

PROGRAMMA SVOLTO

Docenti: prof. Generoso Annese, prof. Gerardino Di Popolo

MODULO N. 1 - CIRCUITI ELETTRICI

Proprietà elettriche della materia.
Cariche elettriche. Legge di Coulomb.
Conduttori, semiconduttori, isolanti.
Corrente continua, variabile, alternata.

Circuiti elettrici. Struttura dei circuiti elettrici.
Corrente elettrica. Flusso e densità di corrente.
Tensione elettrica.

Resistenza e legge di Ohm.
Resistività. Resistenza di un conduttore.
Resistori in SMD. Resistori a resistenza variabile.

Codice dei colori delle resistenze convenzionali.

MODULO N. 2 - RETI ELETTRICHE

Generalità sulle reti elettriche.
Legge di Ohm generalizzata. Principi di Kirchhoff.

Resistenze in serie e in parallelo.
Connessioni miste di resistenze. Partitore di tensione e di corrente.

Sistema di equazioni ai nodi e alle maglie.

Trasformazione triangolo–stella e stella–triangolo.

Principio di sovrapposizione degli effetti.

Bipoli attivi. Generatore ideale e reale di corrente e di tensione.
Collegamenti di generatori elettrici. Collegamento in serie e in parallelo.

MODULO N. 3 – ENERGIA E POTENZA

Grandezze fondamentali.

Energia elettrica. Misura dell'energia.
Potenza elettrica. Misura della potenza.

Effetto termico della corrente.

Pile. Quantità di elettricità. Accumulatori.

MODULO N. 4 - CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI

Intensità del campo elettrico. Induzione elettrica. Rigidità dielettrica.

Condensatori elettrici. Capacità di un condensatore. Costante dielettrica.
Condensatore ad armature piane. Energia immagazzinata in un condensatore.

Condensatori in parallelo e in serie. Reti capacitive.

Carica e scarica dei condensatori.
Principali tipi di condensatori.

MODULO N. 5 - MAGNETISMO ED ELETTROMAGNETISMO

Massa magnetica e campo magnetico. Legge di Coulomb magnetica.
Forza magnetomotrice e induzione magnetica. Permeabilità magnetica. Flusso magnetico.
Materiali magnetici e isteresi magnetica.
Circuiti magnetici e legge di Hopkinson. Circuiti magnetici omogenei.
Campi magnetici e correnti elettriche. Legge di Biot-Savart. Campo magnetico di una spira. Campo magnetico in una bobina. Forze elettromagnetiche. Induzione elettromagnetica. Legge di Farady-Neumann-Lenz.
Autoinduzione e mutua induzione. Comportamento di una induttanza in corrente continua. Mutua induzione. Induttori ed elettromagneti. Tipi di induttori. Collegamento di induttori.

MODULO N. 6 - CORRENTE ALTERNATA MONOFASE

Grandezze alternate. Elementi caratteristici di una grandezza alternata. Grandezza alternata sinusoidale e sua rappresentazione.
Principio di funzionamento di un alternatore.
Semplici circuiti in corrente alternata. Circuito puramente resistivo. Circuito puramente capacitivo. Circuito puramente induttivo. Circuito R-L serie. Circuito R-C serie. Circuito R-L-C serie. Risonanza serie. Impiego dei circuiti risonanti.
Potenza in corrente alternata monofase. Potenza attiva, reattiva e apparente. Fattore di potenza. Metodo delle potenze in una rete in regime sinusoidale.

MODULO N. 7 - STRUMENTI DI MISURA

Generalità sugli strumenti di misura.
Strumenti di misura analogici e digitali.
Basetta per montaggi sperimentali.
Misura delle grandezze elettriche. Misura della corrente, della tensione e della resistenza.

Lioni, 06.06.2020

Docenti

prof. Generoso Annese

prof. Gerardino Di Popolo