

	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 IV 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 - SEMICONDUTTORI E DIODI

I semiconduttori. Semiconduttori drogati. Giunzione PN. Polarizzazione della giunzione PN
Caratteristica tensione-corrente di una giunzione PN. Resistenza diretta e inversa. Modelli di un diodo a giunzione. Potenza dissipata in un diodo a giunzione.
I diodi nella pratica. Sigle e controllo.
Diodo Zener. Diodo LED. Display a sette segmenti a diodi LED.
Classificazione dei diodi. Applicazioni. Schede descrittive.
Circuiti limitatori. Circuiti raddrizzatore e stabilizzatore. Circuito con diodo LED.

MODULO N. 2 - LOGICA COMBINATORIA

Grandezze analogiche e digitali. Sistemi di numerazione. Conversione tra i vari sistemi di numerazione.
Porte logiche. Porte logiche fondamentali ed universali. Funzione logica. Forme canoniche. Mintermini e maxtermini.
Algebra di Boole. Teoremi e proprietà dell'algebra di Boole. Semplificazione di una funzione con l'algebra di Boole.
Mappe di Karnaugh. Raggruppamenti. Semplificazione di una funzione logica con le mappe di Karnaugh Analisi e sintesi di una funzione logica.
Circuiti integrati. Famiglie logiche TTL e CMOS. Fan-out e fan-in. Porte TTL open-collector. Porte TTL three-state. Sonda logica.
Circuiti combinatori. Progetti di circuiti combinatori. Codificatori e decodificatori. Decoder-driver per display a sette segmenti. Multiplexer e demultiplexer.

MODULO N. 3 – FILTRI PASSIVI

Grandezze alternate. Parametri caratteristici.
Richiami sui circuiti in c.a.
Generalità sui filtri. Filtri passivi. Filtri passivi R-C passa basso e passa alto. Filtri passivi R-L passa basso e passa alto. Filtri passivi passa banda.

MODULO N. 4 - TRANSISTOR BJT

Costituzione di un transistor bipolare. Segni grafici dei BJT e relativi contenitori. Modi di collegamento di un BJT.
Caratteristiche statiche di un BJT. Caratteristica di ingresso e di uscita. Retta di carico.
Modi di operare di un BJT. Polarizzazione di un BJT. Circuiti di polarizzazione. Stabilizzazione di un BJT. Rete di polarizzazione automatica. Dimensionamento di una rete di

polarizzazione. Temperatura di giunzione e potenza dissipata.

Saturazione e interdizione di un BJT. Guadagno statico minimo di corrente. Funzionamento del BJT con interruttore. Tempi di commutazione in un BJT.

MODULO N. 5 - AMPLIFICAZIONE

Amplificatori per piccoli segnali. Tipi di amplificatori.

Amplificatore ideale e reale. Amplificatore con transistor BJT. Elementi costitutivi di un amplificatore.

Risposta in frequenza di un amplificatore. Banda passante.

Proprietà delle configurazioni amplificatrici fondamentali.

Guadagno di un amplificatore. Guadagno in decibel.

Amplificatori in cascata.

MODULO N. 6 - MICROCONTROLLORI

Definizione e caratteristiche di un microcontrollore.

Architettura base di un microcontrollore.

Sistemi a microcontrollore. Scelta e campi di applicazioni.

Lioni, 06.06.2020

Docenti

prof. Generoso Annese

prof. Gerardino Di Popolo