

	Ministero dell'Istruzione e del Merito ISTITUTO TECNICO STATALE F. VIGANÒ Via Dei Lodovichi, 2 – 23807 Merate LC Codice Fiscale: 85002000132 – Codice Univoco: UFSL80 Tel: 0399902998 - 0399907117 - Fax: 0399908965 segreteria@issvigano.edu.it – lcis001009@pec.istruzione.it https://www.issvigano.edu.it/	MO 25.12 Rev. 05
MODULO – SAPERI MINIMI DELLA DISCIPLINA		

Disciplina: Elettronica ed Elettrotecnica
Classe: 3N
Settore: Tecnologico
Indirizzo: Elettronico

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva in termini di conoscenze e abilità.

Conoscenze (Sapere):

Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche. Caratteristiche dei componenti attivi e passivi. Metodo simbolico per l'analisi dei circuiti. Componenti circuitali e loro modelli equivalenti. Generatori di V e di I, Circuiti Resistivi, Resistenze in serie e partitore di V, Resistenze in parallelo e partitore di I, Collegamenti serie-parallelo.

Legge di Ohm. Convenzione degli utilizzatori e dei generatori. Leggi di Kirchhoff.

Analisi e risoluzioni delle reti: Analisi di reti resistive, Rete elettrica, Principi di Kirchhoff e risoluzioni delle reti, Teorema di Thevenin e Teorema di Norton.

Metodo di Maxwell. Metodo di potenziale ai nodi. Metodo di sovrapposizione degli effetti.

Componenti a semiconduttore: diodi, BJT e MOSFET, principi fisici di funzionamento e principali utilizzi. Analisi di circuiti con diodi, BJT e MOSFET. Caratteristiche dei circuiti integrati.

Algebra di Boole. Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche. Famiglie dei componenti logici. Reti logiche combinatorie e sequenziali. Teorema di De Morgan e Universalità delle porte logiche. Mappe di Karnaugh

Latch SR: funzionamento e diagrammi temporali. Flip Flop JK, D e T:

funzionamento e diagrammi temporali. Registri e contatori: shift register e contatori mod 4 e mod 8. Circuiti temporizzati: astabili, monostabile e integrato temporizzatore 555.

Unità di misura delle grandezze elettriche. La strumentazione di base. Simbologia e norme di rappresentazione.

Principi di funzionamento, tecnologie e caratteristiche di impiego dei componenti circuitali.

Conoscere le caratteristiche elettriche e tecnologiche del multimetro e dell'alimentatore stabilizzato.

Abilità (Saper fare): Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari. Identificare le tipologie di bipoli elettrici definendo le grandezze caratteristiche ed i loro legami. Applicare la teoria dei circuiti alle reti sollecitate in continua.

Realizzare, analizzare e dimensionare circuiti e reti elettriche comprendenti componenti lineari e non lineari, sollecitati in continua.

Operare con variabili e funzioni logiche. Analizzare circuiti digitali di tipo combinatorio e sequenziale. Semplificare le espressioni tramite l'algebra di Boole.

Saper applicare le semplificazioni tramite le mappe di Karnaugh, saper applicare De

Morgan e le porte universali. Saper scrivere una funzione logica noto il circuito e viceversa. Misurare le grandezze elettriche fondamentali. Descrivere i principi di funzionamento e le caratteristiche di impiego della strumentazione di settore. Consultare i manuali di istruzione. Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Progettare misure nel rispetto delle procedure previste dalle norme. Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Interpretare i risultati delle misure. Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche. Descrivere e spiegare i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto e integrato. Saper generare segnali continui mediante l'utilizzo dell'alimentatore stabilizzato. Saper rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. Saper utilizzare il software di simulazione Multisim. Saper consultare il datasheet ed in particolare caratteristiche, prestazioni e i limiti operativi di un componente. Valutare la precisione delle misure in riferimento alla propagazione degli errori. Utilizzare consapevolmente gli strumenti scegliendo adeguati metodi di misura e collaudo. Saper realizzare un semplice circuito resistivo con resistenze in serie ed in parallelo. Saper effettuare misure mediante il multimetro, di tensione, di corrente e resistenze. Saper calcolare un valore resistivo mediante codice dei colori. Saper realizzare ed analizzare le porte logiche fondamentali. Saper realizzare ed analizzare un contatore mediante Flip Flop. Realizzazione simulazione ed analisi circuiti generatori di clock mediante porta not.