

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

## PROGRAMMA ESSENZIALE ELETTROTECNICA-ELETTRONICA CL. 3AET

PROFF. CRISTINA AZZOLIN , DIEGO ORECCHIO A.S.2020/2021

### **MODULO 1: CIRCUITI E RETI IN CORRENTE CONTINUA**

Corrente, tensione e f.e.m.. Resistenza, resistività al variare della temperatura. Legge di Ohm semplice e generalizzata, resistenze in serie e in parallelo. Energia e potenza elettrica, legge di Joule, bilancio energetico e rendimento dei vari bipoli. Nodi, rami, maglie di una rete, leggi di Kirchhoff. Trasformazione stella-triangolo. Reti lineari e metodi risolutivi di Kirchhoff, Maxwell, Potenziale ai nodi, Millmann, sovrapposizione degli effetti, Thevenin e Norton.

### **MODULO 2: CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI**

Intensità di campo elettrico, rigidità dielettrica, costante dielettrica. Condensatori, capacità, condensatori in serie e parallelo, condensatori con dielettrico a più strati. Energia del campo elettrico, energia immagazzinata in un condensatore. Densità di energia elettrostatica. Transitorio di carica e scarica di un circuito RC.

### **MODULO 3: CAMPO MAGNETICO ED ELETTROMAGNETISMO**

Grandezze magnetiche: flusso e campo magnetico, legge di Biot e Savart per un conduttore rettilineo. Campo magnetico in una spira, solenoide rettilineo e toroidale. Legge della circuitazione, induzione magnetica, permeabilità magnetica.

Legge dell'induzione elettromagnetica (legge di Faraday-Neumann-Lenz), f.e.m. indotta in una spira rotante in un campo magnetico, forze magnetoelettriche. Materiali ferromagnetici: curva di magnetizzazione e ciclo di isteresi, legge di Hopkinson, riluttanza magnetica, cenni sulla risoluzione di semplici circuiti magnetici. Coefficiente di autoinduttanza di un solenoide. Energia immagazzinata in una induttanza. Transitorio di magnetizzazione e smagnetizzazione di un circuito RL.

 I.I.S. "A.Badoni" Lecco	<b>MODULO</b>	MO 16.03	
<b>PROGRAMMA SVOLTO</b>		Rev. 01 Data 01.09.10	Pagina 1 di 1

#### **MODULO 4: CIRCUITI E RETI IN CORRENTE ALTERNATA**

Grandezze periodiche variabili, alternate, sinusoidali. Rappresentazione vettoriale e simbolica. Parametri circuitali R-L-C e loro comportamento, reattanza, impedenza, bipoli serie e parallelo, parametri equivalenti serie e parallelo di un bipolo, ammettenza, conduttanza, suscettanza, trasformazione stella-triangolo. Risoluzione di reti in c.a. con Millman, Thevenin, PSCE. Modelli delle linee elettriche e rendimento di linea.

Caduta di tensione industriale e formula C.E.I.

Potenze in corrente alternata: attiva, reattiva, apparente; fattore di potenza. Teorema di Boucherot. Rifasamento industriale.

#### **MODULO 5: ELETTRONICA DIGITALE**

Sistema binario e porte logiche: tabelle verità, circuiti elettrici equivalenti, sintesi di circuiti combinatori, semplificazione con algebra di Boole.

#### **Testi utilizzati:**

"Manuale di Elettrotecnica e Automazione" di Ortolani, Venturi, casa editrice Hoepli;  
"Appunti di elettrotecnica", "Corso di elettrotecnica ed elettronica" di Conte, casa ed. Hoepli, allegati alla piattaforma Classroom.

Lecco, 9 Giugno 2021