

ITT/LSA "Don Bosco"

Via Tonale, 19-20125 Milano

PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2021/22

Materia: SISTEMI E AUTOMAZIONE

Classe: 3AM

Docenti: Gloria Brugnolotti e Sergio Andreoli

Libro di testo utilizzato: G. Bergamini e P. G. Nasuti, Nuovo Sistemi e Automazione, volume 1, Hoepli editore.

Programma svolto:

- **Principi di elettrotecnica**

1. Generalità
2. Intensità di corrente elettrica
3. Differenza di potenziale
4. Resistenza elettrica
5. Legge di Ohm
6. I generatori di corrente
7. Collegamento tra più resistenze
8. Potenza ed energia elettrica
9. Legge di Joule
10. Il condensatore
11. Il campo magnetico
12. Il campo magnetico generato da una corrente elettrica
13. La tensione alternata
14. Resistenze in alternata
15. Condensatori in alternata
16. Solenoidi in alternata
17. L'induzione elettromagnetica

- **Sistemi di numerazione e codici**

1. Generalità
2. Sistema decimale
3. Sistema binario

- **L'algebra di Boole**

1. Generalità
2. Costanti e variabili Booleane
3. Operazioni logiche fondamentali
4. Affermazione YES
5. Negazione NOT
6. Somma logica OR
7. Prodotto logico AND
8. Operazioni logiche derivate
9. Somma logica invertita NOR
10. Prodotto logico invertito NAND
11. OR esclusivo – EX-OR
12. NOR esclusivo – EX-NOR

- **Teoremi dell'algebra di Boole**
 1. Generalità
 2. Tabella delle combinazioni con esempi
 3. Espressioni equivalenti
 4. Teoremi dell'algebra logica
 5. Altri teoremi e proprietà dell'algebra di Boole
 6. Semplificazione delle espressioni logiche con metodo algebrico
 7. Le funzioni booleane
 8. Ricavare la funzione logica dalla tabella delle combinazioni

- **Relè**
 1. Generalità
 2. Funzioni del relè
 3. Diagramma di commutazione

- **Timer**
 1. Generalità
 2. Timer ritardati all'attivazione
 3. Timer ritardati alla disattivazione
 4. Alcuni problemi con relè e timer
 5. Bicomandi di sicurezza
 6. Soluzioni degli esercizi

- **Sensori e loro applicazioni**
 1. Definizione di sensore
 2. Sensori di prossimità
 3. Sensori magnetici
 4. Sensori a induzione
 5. Sensori capacitivi
 6. Sensori fotoelettrici
 7. Sensori a ultrasuoni

- **Attività di laboratorio**
 1. Elettromagnetismo e Induzione elettromagnetica (lab fisica)
 2. Utilizzo del Multimetro con prime esercitazioni base
 3. Resistenze in serie ed in parallelo
 4. Leggi di Ohm
 5. Condensatore
 6. Relè come funziona (cablaggi base)

Milano, 08/06/2022

Gloria Brugnolotti
Sergio Andreoli