



# OTHOCA



## Istituto Tecnico Industriale Statale - Oristano PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2024-'25

DISCIPLINA: SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

CLASSE: III; SEZ.: A; CORSO: MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA

DOCENTI: Proff. IGNAZIO PEDDIS e CARA ALFREDO

Testo: SISTEMI E AUTOMAZIONE Vol. 1 Autore: NATALI AGUZZI Editore: CALDERINI

### CONTENUTI DISCIPLINARI

Le unità didattiche (UDA) sono riferite a quelle indicate nel libro di testo.

#### UDA 1 – CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA

Leggi fondamentali dell'elettrotecnica e relative unità di misura:

Legge di OHM; Legge di Joule.

Collegamento dei componenti in serie e in parallelo:

Principi di Kirchhoff;

Principio di sovrapposizione degli effetti.

#### IN LABORATORIO

Considerazioni generali sugli strumenti di misurazione elettrici; Prove di misura con Multimetro di resistenze elettriche.

#### UDA 3 – ALGEBRA BOOLEANA

Sistema di numerazione binario.

Espressioni ed equazioni booleane:

Proposizioni logiche ed elementi binari;

Costanti e variabili Booleane;

Operazioni logiche fondamentali, YES, NOT, OR, AND;

Operazioni logiche derivate, NOR, NAND; EX-OR, EX-NOR;

#### UDA 4 – SISTEMI BINARI COMBINATORI

Tabella delle combinazioni, espressioni equivalenti;

Le funzioni booleane, ricavare la funzione logica dalla tabella delle combinazioni;

Gli schemi logici: Generalità, dallo schema alla funzione, dalla funzione allo schema logico.

Mappe di Karnaugh; Realizzazione elettrica delle funzioni logiche.

#### UDA 5 - SISTEMI BINARI SEQUENZIALI

Concetto di memoria; Memoria ad attivazione prevalente; Memoria a disattivazione prevalente; Memoria neutra; Funzione logica, Schema Logico e schema elettrico funzionale.

#### UDA 8 - ARDUINO

La scheda programmabile Arduino e sua programmazione in linguaggio C; Struttura di uno sketch;

Istruzioni principali: If, For, While, Do while, Pin digitali, Pin Analogici, Pin digitali PWM.

#### ESERCITAZIONE DI LABORATORIO

Programmazione della scheda di Arduino con le istruzioni principali per n.10 sketch;

Simulazione su Tinkercad; Il manuale di Arduino autoprodotta.

Oristano 14/06/2025

I Docenti: Prof. Ignazio Peddis e Alfredo Cara