



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2024/2025

del Prof. _____ Guidi Daniele _____
Docente di _____ Sistemi Automatici _____
nella classe ____3°_____ sez. ____C_____ Indirizzo _____ Elettronico _____
n° ore settimanali ____4_____ Sede. _____ Marchi _____.

1. TESTO IN ADOZIONE

SISTEMI AUTOMATICI 2024 1 / VOLUME 1 - TRAMONTANA

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE *(specificare se in riferimento al testo in adozione o altro)* MODULO N°1

Sistemi di numerazione (testo in adozione)

- concetto di sistema posizionale
- conversione da base binaria a decimale, da decimale a binario
- conversione da esadecimale e decimale e da decimale a esadecimale
- conversione diretta da base esadecimale a binaria e da binaria ad esadecimale
- somma tra numeri binari

MODULO N°2

Algebra di Boole e porte logiche (testo in adozione)

- principali funzioni booleane: NOT, AND, OR, NAND, NOR, EX-OR, EX-NOR.
- Proprietà dell'algebra di Boole, teorema di de Morgan.
- Implementazione delle funzioni logiche: dallo schema logico alla funzione, dalla funzione allo schema logico, dalla funzione alla tabella della verità, dalla tabella della verità alla funzione
- Semplificazione con le Mappe di Karnaugh a 3, 4 e 5 variabili

Logica combinatoria (materiale fornito dal docente)

- Encoder
- encoder con priorità



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



- decoder
- decoder per un display a sette segmenti
- multiplexer
- demultiplexer

MODULO N°3:

Algoritmi (materiale fornito dal docente)

- Definizione di algoritmo e di diagramma di flusso (flow chart)
- Strutture fondamentali: sequenza, selezione semplice e ramificata, iterazione con controllo
- Soluzione di semplici problemi con i diagrammi di flusso e simulazione con flowgorithm

MODULO N°4

Linguaggio C++ (materiale fornito dal docente)

- definizione di variabili, costanti, tipi di dato, operatori ed espressioni, istruzioni di scrittura cout e di lettura cin
- Strutture condizionali if-else e switch
- cicli: for, for nidificati, while, do while

MODULO N°5

Fondamenti di teoria dei sistemi (materiale fornito dal docente)

- Concetto di sistema, definizione di variabili, parametri, modello matematico, schemi a blocchi e variabili di stato
- Classificazione dettata da variabili, dai parametri e dal modello matematico
- schema a blocchi: blocco, nodo sommatore, punto di diramazione, blocchi in cascata, in parallelo e in retroazione.

ARGOMENTI DI LABORATORIO

- introduzione a Tinkercad: struttura breadboard, collegamenti, resistenze serie e parallelo
- introduzione a Proteus: generalità sull'utilizzo del software di simulazione per reti elettriche semplici
- Porte logiche: verifica funzionamento porta OR (integrati, led, schemi elettrici, stima R per illuminazione led)
- Porte logiche: verifica funzionamento porta OR (montaggio su breadboard)
- Porte logiche: verifica funzionamento funzione logica NAND usando porte AND e NOT (simulazione circuito su Proteus e montaggio su breadboard)
- Reti logiche: funzione logica, simulazione su Proteus e montaggio circuito
- Reti logiche: funzione logica con porte OR e NOR (tabella verità, simulazione, montaggio e verifica funzionamento)
- Funzioni logiche: semplificazione di una funzione logica con Karnaugh e verifica con Proteus
- Display 7 segmenti: struttura componente, differenze tra anodo e catodo comune, simulazione circuito con driver 4511 e montaggio su breadboard



ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

Via Caduti di Nassiriya, 87 - 51015 MONSUMMANO TERME (PT) - Tel. e Fax: 0572-950747
E-mail: istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it



- Multiplexer: lettura datasheet e generazione funzioni logiche con 74151
- Programmazione C++: utilizzo di Codeblocks per programmazione in C++ (programmi di calcolo dell'area di alcune figure geometriche e programma che confronta e ordina due numeri)
- Programmazione C++: esercizi (calcolatrice, stampa numeri <n, somma di Gauss)
- Programmazione C++: struttura dello “switch case” e di “do while”
- Arduino: introduzione e simulazione blink di un led su Tinkercad
- Arduino: uso pin analogico di Arduino e monitor seriale, verifica con tinkercad e montaggio
- Arduino: funzione map() e gestione di due led in PWM tramite potenziometro

Data, __10/06/2025__

L'Insegnante:

Guidi Daniele

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico
(ove presente)

Goffo Giacomo