



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. 2022/2023

del prof. **Gabriele Simone** e prof. **Cardelli Marco** (ITP)

Docente di **Sistemi Automatici** nella classe **3** sez. **E** Indirizzo **Elettronico** n° ore settimanali **4**

Sede ITS **Marchi di Pescia (PT)**.

TESTO IN ADOZIONE

Nuovo corso di sistemi automatici 1 per le articolazioni elettrotecnica, elettronica e automazione – autori: F. Cerri, G. Ortolani, E. Venturi – Edizioni Hoepli

ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Materiale didattico condiviso su Classroom

MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

MODULO 1: INFORMATICA E ALGORITMI (Modulo A del testo in adozione)

1. Unità didattica A3: Sistemi di numerazione

Sistemi di numerazione per calcolatori, sistema di numerazione binario, posizionalità e peso, conversione binario-decimale, conversione decimale-binario, numeri binari frazionari, conversione binario-decimale parte frazionaria, conversione decimale-binario parte frazionaria, sistema di numerazione esadecimale, posizionalità e peso, conversione esadecimale-decimale, conversione decimale-esadecimale, conversione simultanea, sistemi di numerazione BCD, aritmetica digitale, addizione di numeri binari, sottrazione di numeri binari, complemento a 2, conversioni in virgola fissa e mobile, sistema ottale.

MODULO 2: FAMIGLIE LOGICHE E CIRCUITI COMBINATORI (Modulo D del testo E&E a colori 1)

1. Unità didattica 8: Circuiti digitali

Segnali elettrici, dispositivi digitali, logica combinatoria, logica sequenziale, logica programmabile, circuiti integrati, porte logiche, porte come elemento di controllo, livelli attivi, famiglie logiche.



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

2. Unità didattica 9: Algebra booleana e sistemi

Funzioni booleane, funzione NOT, funzione AND, funzione OR, funzioni EX-OR ed EX-NOR, applicazioni dell'algebra booleana, proprietà e teoremi, teorema di De Morgan, implementazione delle funzioni logiche, dalla funzione allo schema logico, dallo schema logico alla funzione, dalla funzione alla tavola di verità, dalla tavola di verità alla funzione, strutture AND-OR e OR-AND, mappe di Karnaugh, costruzione delle mappe di Karnaugh, mappe a 5 e 6 variabili, sintesi con sole porte NAND o NOR, sintesi con porte universali.

MODULO 3: FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI (modulo F del testo in adozione)

1. Unità didattica F1: Teoria dei sistemi

Definizione di sistema, semplificazione, elementi caratterizzanti un sistema, modello matematico e schema a blocchi, dominio del tempo, modello statico e dinamico, notazione delle variabili, grafici cartesiani, transitori e regime, transitori di oscillazione, condizioni iniziali e al contorno, variabili di stato

2. Unità didattica F2: Classificazione dei sistemi

Classificazione dettata dalle proprietà dei parametri, sistemi a parametri distribuiti e concentrati, varianti e invarianti, classificazione dettata dalle proprietà delle variabili, sistemi statici e dinamici, discreti e continui, classificazione dettata dalle proprietà del modello matematico, sistemi deterministici, probabilistici, lineari, non lineari.

3. Unità didattica G1: Studio e simulazione dei sistemi nel dominio tempo

Differenze finite e rapporto incrementale, equazioni alle differenze finite, stesura dell'equazione, infinitesimi e concetto di derivata.

MODULO 4: AUTOMAZIONE (Modulo E del testo in adozione)

1. Unità didattica E1: Apparecchi per l'automazione

Apparecchi di manovra e segnalazione, Pulsanti, selettori, spie, segnalatori luminosi, rilevatori, attuatori, Apparecchi di comando comuni degli impianti elettrici, interruttore, pulsante, commutatore, deviatore, invertitore, relè, Apparatii ausiliari, contattore, temporizzatore, contatore.

2. Unità didattica E2: Schemi Elettrici Industriali – Le Basi

Elementi costitutivi degli schemi elettrici industriali, contatti, pulsanti, interruttori, commutatori, finecorsa e contatti Reed, protezione termica, contattori, attuatori.

MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA

- **Unità EC1: EDUCAZIONE AL VOLONTARIATO E ALLA CITTADINANZA ATTIVA**
- **Unità EC2: FORME DI COMUNICAZIONE DIGITALE**



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



MODULO DI LABORATORIO

- Linguaggi di programmazione a basso e alto livello;
- Compilatori;
- I diagrammi di flusso e la progettazione software;
- Introduzione all’ambiente di sviluppo “CodeBlocks”;
- C++: tipi di variabili, operazioni matematiche e logiche, librerie fondamentali, comunicazione I/O, condizioni, cicli (for e do while), cenni ai vettori, tipologie di commenti.
- Elettronica digitale: varie esercitazioni di logica combinatoria, struttura degli integrati logici (TTL e CMOS).

Data, 06/06/2023

L’Insegnante:
Gabriele Simone

L’ITP – Insegnante Tecnico Pratico
Cardelli Marco