



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. _____ Cinelli Marta _____

Docente di _____ Sistemi Automatici _____

nella classe ____ 4 ____ sez. ____ E ____ Indirizzo _____ Elettronico _____

n° ore settimanali _____ 5 _____ Sede. _____ Marchi _____.

1. TESTO IN ADOZIONE

Cerri, Ortolani, Venturi Nuovo Corso di Sistemi vol 2 editore Hoepli

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Cerri, Ortolani, Venturi Nuovo Corso di Sistemi vol 1 editore Hoepli, appunti su calssroom

Moduli e unità svolte:

MODULO N°1 Fondamenti della teoria dei sistemi

UD1: Teoria dei sistemi e loro classificazione

Concetto di sistema, definizione di variabili, parametri, modello matematico, schema a blocchi e variabili di stato. Classificazione dettata dalle proprietà dei parametri, Classificazione dettata dalle proprietà delle variabili, Classificazione dettata dalle proprietà del modello matematico.

MODULO N°2 Hardware e software dei microprocessori e microcontrollori

UD1: Memorie

Registro di memoria; Generalità sulle memorie; Struttura della memoria: indirizzi e dati, dispositivi buffer; Memorie ROM.



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

UD2: Hardware dei microprocessori e dei microcontrollori

Architettura di base: logica cablata e logica programmata, microprocessori, microprocessori e microcontrollori, elementi di un microprocessore; BUS: descrizione dei bus, collegamento a bus, tipi di bus, come lavorano i bus; Abilitazione al colloquio: conflitto di bus, abilitazione dispositivi, decodifica indirizzi.

UD3: CPU ed interfacciamento

Architettura Interna Della Cpu: architettura della CPU, registri e dispositivi della CPU; Fasi di FETCH ed EXECUTE; Interfacciamento microprocessori: PORTA DI OUTPUT, PORTA DI INPUT

MODULO N°3: Arduino

UD1: Arduino

Acquisizione di segnali analogici: potenziometro, fotoresistenza, sensore di temperatura esempi con Tinkercad e con Proteus. Uscite PWM spiegazione e suo utilizzo per variare la luminosità di un LED. Pilotaggio di una matrice a LED 8x8. Sensore di gesti. Funzione millis(), funzione tone(), funzione map().

MODULO N°4: Trasformata ed Antitrasformata di Laplace

UD1: Trasformata di Laplace

Definizione, tabella minima delle principali trasformate e dimostrazioni, teoremi della trasformata

UD2: Antitrasformata di Laplace

Antitrasformata con metodo di scomposizione mediante sistema, Antitrasformata mediante scomposizione con il metodo dei residui

MODULO N°5: Studio di un sistema nel dominio di Laplace

UD1: Algebra degli schemi a blocchi

Componenti e configurazioni base: blocco, nodo sommatore, punto di diramazione, blocchi in cascata, in parallelo ed in retroazione. Semplici metodi di semplificazione e sbroglio

UD2: Studio nel dominio di Laplace

Definizione, poli e zeri delle f.d.t., forme generali, passaggio da una all'altra forma, scomposizione in fattori del denominatore di una f.d.t., equivalente nel dominio di Laplace degli elementi elettrici



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

principali. Calcolo delle risposte dei sistemi. Equivalente elettrico di elementi meccanici e idraulici. sistemi di secondo ordine

MODULO N°6: PLC

UD1: Architettura e funzionamento di un PLC

Architettura di un PLC, ingressi e uscite, ciclo di scansione. Diagramma ladder

UD2: Principali istruzioni e TIA Portal

Elementi base del linguaggio ladder: contatti, bobine, contatti negati, fronti di salita e di discesa, uscite set e reset

Timer: TON, TOF; TP

Operatori di confronto

Utilizzo dell'ambiente di simulazione TIA portal, realizzazione e simulazione di semplici progetti.

MODULO LABORATORIO

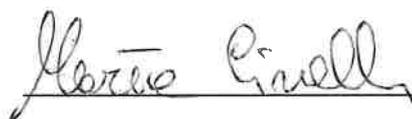
Simulazione su Proteus di memorie ROM a diodi.

Arduino: Progetto che permette di far lampeggiare due LED con frequenza diversa, sensore di parcheggio con utilizzo di un sensore ad ultrasuoni. Crepuscolare con fotoresistenza. Pilotaggio di una matrice a LED 8x8, visualizzazione di un'immagine su matrice a LED, utilizzo del decoder/driver per visualizzare su una matrice a Led 8x8 un testo scorrevole. Sensore APDS9960 e suo utilizzo con la matrice a LED per visualizzare delle frecce orientate. LED RGB. Riproduzione di canzoni.

PLC: Semplici esercizi da risolvere con l'autoritenuta o il set/reset. Accensione temporizzata di una luce delle scale di un condominio con TON. Accensione temporizzata di più macchine. Distributore d'acqua. Impianto di miscelazione temporizzato.

Data, 03/06/25

L'Insegnante:



L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico
(ove presente)

