



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd1000e@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. 2023/2024

del Prof. _____ Cinelli Marta _____

Docente di _____ Sistemi Automatici _____

nella classe 3 sez. E Indirizzo _____ Elettronico _____

n° ore settimanali 4 Sede. _____ Marchi _____.

1. TESTO IN ADOZIONE

Nuovo corso di Sistemi Automatici vol 1. Autori: Cerri, Ortolani, Venturi. Editore: Hoepli

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Appunti presi dalla LIM caricati su classroom

E&E a colori vol 1 Autori: Cuniberti, De Lucchi, Bobbio, Sammarco, Biasca, Gaviraghi. Editore: Petrini

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE (specificare se in riferimento al testo in adozione o altro)

MODULO N°1 I sistemi di numerazione (libro di testo unità A3 da 3.1 a 3.5 + appunti)

UD 1: I sistemi di numerazione

Concetto di sistema posizionale, sistema binario ed esadecimale.

Passaggio da binario a decimale e viceversa, passaggio da esadecimale a decimale e viceversa.

Passaggio diretto da binario ad esadecimale e viceversa.

MODULO N°2 Algebra di Boole e porte logiche (libri E&E a colori vol 1 modulo D UD 9 e UD 10 + appunti)

UD 1: Algebra di Boole e porte logiche

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 di verità, dalla tabella di verità alla funzione (somma di prodotti e prodotti di somma). Semplificazione con le Mappe di Karnaugh a 3 o 4 variabili. Condizioni di indifferenza. Sintesi con sole porte NAND o NOR

UD 2: Logica combinatoria

Encoder, decoder con priorità (spiegazione dei codificatori 74HC147 e 74HC148, decoder, decoder/driver per un display a sette segmenti (4511 e 74LS148 e 74LS147), multiplexer, differenza tra 75HC151 e 74HC251, uscite tri-state e totem pole, multiplexer come generatore di funzioni, demultiplexer. Comparatori, spiegazione del funzionamento del 74HC85.



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 N°3 Algoritmi (unità A4 da 4.1 a 4.2 + appunti)

UD 1: Algoritmi

Definizione di algoritmo e di diagramma di flusso (flow chart). Strutture fondamentali: sequenza, selezione semplice e ramificata, iterazione con controllo a monte e con controllo a valle. Soluzione di semplici problemi con i diagrammi di flusso.

MODULO N°4 Linguaggio C++ (unità B1, unità B2, unità B3 e unità B4 solo 4.1)

UD 1: Linguaggio C++

Variabili e costanti, rappresentazione dei dati, tipi di dati, operatori ed espressioni, istruzioni di scrittura cout e di lettura cin. Strutture condizionali if, if-else e switch. Cicli: for, for nidificati, while e do while. Definizione di vettori.

MODULO N°5 Arduino (unità D1 da 1.1 a 1.2, unità D2 capitolo 2.1, unità D3 cap 3.1 e scheda1+ appunti)

UD 1: Arduino

Caratteristiche della scheda Arduino, linguaggio di programmazione e principali istruzioni: void loop e void setup, pinMode. Gestione degli ingressi e delle uscite digitali, funzioni digitalWrite e digitalRead. Gestione degli ingressi analogici: funzione analogRead.

Laboratorio:

Simulazione su Proteus e montaggio su breadboard di varie funzioni logiche. Configurazioni di pull-up e pull-down.

Simulazione su Proteus del codificatore 74HC148, simulazione e realizzazione su breadboard del pilotaggio di un display a catodo comune con decoder/driver 4511.

Simulazione su Proteus del multiplexer 74HC151 come generatore di funzioni.

Realizzazione su Codeblock di programmi in C++

Simulazione e realizzazione su breadboard dei seguenti progetti con Arduino: lampeggiamento di un LED, accensione di Led in sequenza, accensione di un LED tramite un pulsante, utilizzo di un potenziometro per accende i Led in base ai valori letti.

Data, 08/06/2024

L'Insegnante:

Flavio Anelli

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico
(ove presente)

Luca Off