



# ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [mttd01000e@istruzione.it](mailto:mttd01000e@istruzione.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://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](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2023/2024

del Prof. \_\_\_\_\_ Cinelli Marta \_\_\_\_\_

Docente di \_\_\_\_\_ Telecomunicazioni \_\_\_\_\_

nella classe \_3\_ sez. \_\_\_D\_\_\_ Indirizzo \_\_\_\_\_ Informatico \_\_\_\_\_

n° ore settimanali \_\_\_3\_\_\_ Sede. \_\_\_\_\_ Marchi \_\_\_\_\_.

### 1. TESTO IN ADOZIONE

Telcomunicazioni vol 1- Autore: Bertazioli Orelia Editore: Zanichelli

### 2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Appunti presi dalla LIM e caricati su classroom

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

#### **MODULO N°1 Reti elettriche in continua**

##### **UD 1: Principi del regime continuo**

Concetto di tensione, corrente e resistenza. Collegamenti in serie e parallelo. Codice colori delle resistenze. generatori di tensione e di corrente, prima e seconda legge di Ohm, resistenze serie e parallelo, principi di Kirchoff. Utilizzo di un multimetro. Principio di sovrapposizione degli effetti.

#### **MODULO N°2 Algebra di Boole e porte logiche**

##### **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.

##### **UD 2: Logica combinatoria**

Encoder, encoder con priorità (spiegazione dei codificatori 74HC147 e 74HC148, decoder, decoder/driver per un display a sette segmenti (4511 e 74LS148 e 74LS147), multiplexer, multiplexer come generatore di funzioni, demultiplexer.

#### **MODULO N°3 Arduino**

##### **UD 1: Arduino**



## ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd010006@istruzione.it](mailto:pttd010006@istruzione.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://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](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.edu.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

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.

### Laboratorio:

Spiegazione del multimetro.

Utilizzo del multimetro per misurare resistenze in serie e parallelo.

Codice colori delle resistenze.

Montaggio su breadboard e simulazione con proteus e tinkercad di circuiti elettrici in continua con misura della resistenza equivalente, della tensione sui vari elementi e della corrente.

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

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.

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.

Data, 08/06/2024

L'Insegnante:

Mario Pelli

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico  
(ove presente)

Giuseppe