



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd01000e@istruzione.it](mailto:pttd01000e@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. 2022/2023

del Prof. **Carmelo Bongiorno (Docente)** e Prof. **Marco Cardelli (ITP)**

Docente di **Elettrotecnica ed Elettronica** nella classe **4° sez. F** Indirizzo **Informatica** n° ore settimanali **7** Sede **I.T.S “Marchi” di Pescia (PT)**

### 1. TESTO IN ADOZIONE

“*E&E A COLORI*” corso di Elettronica ed Elettrotecnica autori: *Cuninberti, De Lucchi, Bobbio, San Marco*  
editore : Petrin vol.1

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

Dispense, codice, esempi del professore pubblicati sul repository di Google Classroom disposto dall'istituto.

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

Unità 1: Generatori e legge di Ohm

- Circuito elettrico
- Grandezze elettriche fondamentali
- Prima legge di Ohm
- Bipoli. Diagramma tensione-corrente
- Seconda legge di Ohm
- Caduta di tensione in linea

Unità 2: Reti elettriche

- Principi di Kirchhoff
- Tensione fra due punti di una rete
- Resistenza equivalente
- Derivatore di corrente e partitore di tensione
- Guida alla risoluzione di circuiti
- Generatori reali di tensione e corrente
- Metodo di Kirchhoff
- Principio della sovrapposizione degli effetti
- Generatori equivalenti. Teoremi di Thévenin e Norton

Unità 3: Energia e potenza

- Energia e potenza



# ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd01000e@istruzione.it](mailto:pttd01000e@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)

Effetto Joule

Potenza utile, perdite e rendimento. Bilancio di potenza

Massima potenza erogabile da un generatore

## Unità 4: Elettrostatica e campo elettrico

Forze elettrostatiche

Campo elettrico

Configurazione di campi elettrici complessi

Energia e potenziale

Superfici equipotenziali

Presenza di un conduttore all'interno di un campo elettrico

Presenza di un isolante all'interno di un campo elettrico

## Unità 5: Condensatori

Capacità

Rigidità dielettrica

Collegamenti fra condensatori

Carica e scarica del condensatore e transistori

Energia immagazzinata nel condensatore

## Unità 9: Algebra Booleana

Funzioni booleane

Applicazioni dell'algebra booleana

Proprietà e teoremi

Implementazione delle funzioni logiche

Mappe di Karnaugh

## Unità 11: Circuiti sequenziali

Latch

Latch con abilitazione

Flip-flop

Tipi di flip-flop

Registri

Contatori asincroni

Contatori sincroni

## Attività di laboratorio:

Introduzione ai simulatori per circuiti elettrici/elettronici/logici;

Cenni di sicurezza elettrica;

Utilizzo della breadboard;

Introduzione alla principale strumentazione di misura e al rispettivo utilizzo;

Ripasso sugli errori di misura;

Misure di corrente, tensione e resistenza;

Misure su pannello fotovoltaico didattico;



## ISTITUTO TECNICO STATALE “MARCHI – FORTI”

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [pttd01000e@istruzione.it](mailto:pttd01000e@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)



Misure su reti elettriche lineari (resistive/capacitive/induttive);  
Transitori (carica e scarica di un condensatore)  
Tipologie di resistori e codici identificativi;  
Tipologie di condensatori e codici identificativi;  
Metodi e processi di saldatura dei componentistica elettronica (cenni);  
Esercitazioni varie sui reti logiche combinatorie e sequenziali.  
Cenni di FPGA/CPLD.

Ed. Civica: Diritto del lavoro e sicurezza.

Data, 10/06/2023

L'Insegnante:

---

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico  
(ove presente)

---