



# 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.gov.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)



## PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2023/2024

Prof. **Gabriele Simone** ITP **Cardelli Marco**

Docenti di **Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici**

nella classe **3 sez. C** Indirizzo **Elettronico**

n°ore settimanali **5** Sede **Marchi**

### TESTO IN ADOZIONE

Nuovo corso di tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici Vol. 1 – F.M. Ferri – Hoepli

### ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

E&E a Colori – E. Cuniberti, L. De Lucchi, G. Bobbio, S. Sammarco – Corso di Elettrotecnica ed Elettronica Vol. 1 – Petrini

### MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

#### Modulo 1: MATERIALI

- Struttura dell'atomo: l'atomo, legami chimici, Materiali conduttori, isolanti e magnetici: categorie di materiali, proprietà fisico-chimiche dei materiali, materiali per le tecnologie elettriche ed elettroniche, Materiali semiconduttori: il processo di conduzione nei solidi conduttori di elettricità

#### Modulo 2: RESISTORI

- Caratteristiche generali, caratteristiche elettriche, tecnologie di fabbricazione, rappresentazione grafica, potenziometri



# 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.gov.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

## Modulo 3: CAMPO ELETTRICO E CONDENSATORI

- UNITA' 1 CAMPO ELETTRICO Forze elettrostatiche, Campo elettrico, Configurazione dei campi elettrici complessi, Energia potenziale, Superfici equipotenziali, Presenza di un conduttore all'interno di un campo elettrico, Presenza di un isolante all'interno di un campo elettrico.
- UNITÀ 2: CONDENSATORI E RETI CAPACITIVE Condensatori: caratteristiche generali, caratteristiche elettriche, energia accumulata in un condensatore, tecnologie costruttive, rappresentazione grafica, condensatori in parallelo e in serie, condensatori variabili

## Modulo 4: CAMPO MAGNETICO ED INDUTTORI

- UNITA' 1 CAMPO MAGNETICO: campo magnetico: campo magnetico terrestre, teoria semplificata del magnetismo, forza magnetomotrice e induzione magnetica: forza magnetomotrice, induzione magnetica, flusso magnetico, materiali magnetici e isteresi magnetica: gruppi di materiali magnetici, variazione dell'induzione, isteresi magnetica, circuiti magnetici, definizione di circuito magnetico, circuiti magnetici omogenei, campi magnetici e correnti elettriche: campo magnetico associato ad una corrente elettrica, campo magnetico di una spira, campo magnetico di una bobina, conduttore immerso in un campo magnetico e forza elettromagnetica, conduttori paralleli percorsi da corrente, autoinduzione e mutua induzione: autoinduzione, comportamento di una induttanza in corrente continua, mutua induzione
- UNITA' 2 INDUTTORI E RETI INDUTTIVE: Induttori: caratteristiche generali, caratteristiche elettriche, tecnologie di fabbricazione, schermatura degli induttori, rappresentazione grafica, collegamento in serie e in parallelo degli induttori, energia immagazzinata in un induttore

## Modulo 5: NORMATIVA TECNICA E DISEGNO ELETTRONICO

- UNITA' 1 ENTI DI NORMAZIONE: gli enti, marchio di conformità, la marcatura CE
- UNITA' 2 DISEGNO ELETTRONICO ED ELETTROTECNICO: norme generalità, segni grafici, schema elettrico, lista dei componenti, schema di principio, schema a blocchi, metodo di interpretazione degli schemi elettrici per l'elettronica, schemi elettrici per l'elettrotecnica
- UNITA' 3 SISTEMI CAD: struttura di un sistema CAD, struttura hardware di un sistema CAD, struttura software di un sistema CAD, sistema CAD per il disegno degli schemi elettronici, sistemi CAD commerciali



## 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.gov.it](mailto:istituto.forti@itsmarchiforti.gov.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)



### Modulo 6: SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI CIVILI

- Effetti dell'energia elettrica sul corpo umano, come si prende la scossa, sistemi di distribuzione della corrente elettrica, protezioni e dispositivi per la sicurezza, influenza dei campi elettromagnetici sul corpo umano, isolamento elettrico nelle apparecchiature elettroniche

### LABORATORIO

- tipologie di resistori;
- tipologie di condensatori;
- tipologie di induttori;
- tipologie di resistori variabili (potenziometri e trimmer);
- la saldatura in elettronica;
- processo produttivo di una scheda elettronica;
- il software CAD KiCad;
- consultazione di cataloghi on-line dei principali distributori di materiale elettrico/elettronico;
- stesura di una distinta materiali;
- sicurezza elettrica;
- la certificazione CE.

Data, 14/6/2024

L'Insegnante:

Gabriele Simone

L'Insegnante Tecnico Pratico:

Cardelli Marco