



# 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. 2022/2023

del Prof. De Pace Matteo e Prof. Goffo Giacomo (ITP)

Docenti di Telecomunicazioni

nella classe 3 sez. D Indirizzo Informatico

n° ore settimanali 3 Sede Marchi

### 1. TESTO IN ADOZIONE

Telecomunicazioni (Seconda edizione per Informatica) – O. Bertazioli – Zanichelli

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

Appunti forniti dal docente

### 3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

#### Modulo 1: INTRODUZIONE AI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE

Unità 1: INTRODUZIONE AI SISTEMI DI TELECOMUNICAZIONE (*Unità 1 del testo in adozione*)

- Sistemi di telecomunicazione
- Sistemi di telecomunicazione analogici
- Sistemi di telecomunicazione digitali

#### Modulo 2: RETI ELETTRICHE

Unità 2: RETI ELETTRICHE IN REGIME CONTINUO (*Unità 2 e 4 del testo in adozione*)

- Regime continuo: tensione e corrente, generatori di tensione e corrente, resistenza e legge di Ohm, conduttanza, potenza, convenzioni di segno
- Le leggi e i teoremi fondamentali delle reti elettriche: legge di Kirchhoff ai nodi, legge di Kirchhoff alle maglie, principio di sovrapposizione degli effetti, teorema di Thévenin
- Esempi di analisi di circuiti elettrici in regime continuo: partitore di tensione, partitore di corrente, analisi di reti elettriche contenenti resistori in serie e parallelo

Unità 3: RETI ELETTRICHE IN REGIME SINUSOIDALE (*Unità 2 e 4 del testo in adozione*)

- Il regime sinusoidale
- Segnali con forma d'onda sinusoidale
- Numeri complessi
- Descrizione dei segnali sinusoidali tramite fasori e numeri complessi



# 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: FONDAMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE

### Unità 4: FONDAMENTI DI ELETTRONICA DIGITALE (*Unità 5 del testo in adozione*)

- Sistemi di numerazione, operazioni aritmetiche in binario e codici alfanumerici: sistemi di numerazione, multipli di numeri in formato binario, codici numerici e alfanumerici
- Le reti logiche combinatorie: porte logiche, reti logiche, algebra di Boole, analisi delle reti combinatorie, progettazione delle reti combinatorie, tabelle di verità e mappe di Karnaugh
- Funzioni combinatorie integrate e sistemi di visualizzazione: il multiplexer
- Le reti digitali sequenziali: Latch SR, Flip-Flop SR, Flip-Flop JK, Flip-Flop D, Flip-Flop T, segnale di clock ascendente e discendente, Flip-Flop con ingressi asincroni, registri

## Modulo 4: LABORATORIO

- Introduzione strumenti di laboratorio
- Introduzione a Proteus
- Simulazioni circuiti in corrente continua con Proteus
- Multimetro digitale, utilizzo per misure di tensione, resistenza e corrente
- Montaggio circuito su breadboard e misura tensione con multimetro
- Risoluzione sistemi di equazioni con Matlab e Scilab
- Esercizi risolvibili con teorema Thevenin e verifica con Scilab
- Introduzione all'elettronica digitale e le porte logiche
- Circuito per verifica porte logiche con Tinkercad e Proteus
- Montaggio circuito per verifica funzionamento porte OR e AND
- Esercizi su algebra di Boole
- Esercizi con mappe di Karnaugh
- Semplificazione rete combinatoria e verifica con Proteus
- Principio di funzionamento del multiplexer e schema elettrico con Proteus
- Circuito con multiplexer e Arduino: montaggio e verifica funzionamento
- Cenni sul regime alternato: utilizzo generatore di funzioni e oscilloscopio per misura delle grandezze tipiche relative ai segnali alternati

Data, 10/6/2023

L'Insegnante:  
Matteo De Pace

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico:  
Giacomo Goffo