



# 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 di TPSIT a.s. 2024/2025

Prof.: *Prof. Antonio Sannio*      *Prof. Nicola Soldani (ITP)*  
Docente di: Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazione  
nella classe: III sez. F                      Indirizzo: Informatico  
n° ore settimanali: 3                      Sede:              Pescia

### 1. TESTO IN ADOZIONE

TITOLO: “Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni” Vol. 1  
AUTORI: Paolo Camagni, Riccardo Nikolassy  
EDITORE: HOEPLI

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

Altro materiale fornito dal docente e materiale multimediale in rete, condiviso su Classroom

### 3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

#### **Modulo 1: Rappresentazione delle informazioni**

Esempi di codici nella realtà, morse, us navy, alfa bravo charlie. Sistemi di comunicazione, codifica e decodifica delle informazioni, trasmissione, ricezione, disturbo. Caratteristiche fondamentali di un codice, alfabeto, lunghezza, sintassi.

Analogico e digitale, bit e codifica binaria, conversione dei segnali

Sistemi di numerazione posizionali, sistema numerico decimale (base 10)

Conversioni di base, rappresentazione dati numerici interi

Conversione da qualunque base a base 10 e viceversa

Base 2, binaria e le basi potenze del 2 (basi binarie), metodi rapidi.

#### **Modulo 2: Rappresentazione dati multimediali**

Multimedialità: codifica di immagini, raster e vettoriali, compressione delle immagini, codifica di suoni, codifica dei video. I formati più usati per immagini, suoni e video.

L'algoritmo di Huffman, gli alberi orientati, compressione dei file di testo

Concetti fondamentali degli alberi generici e degli alberi binari



# 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)

## **Modulo 3: Codifica dei numeri**

Ripasso codifiche numeriche intere, codifica dei numeri negativi e con la virgola (numeri frazionari)  
Complemento a 1, complemento a 2, complemento a n. Conversioni numeriche da base qualunque in un'altra base qualunque. Operazioni aritmetiche in base diversa da base 10  
Rappresentazione dei numeri reali, virgola mobile, mantissa ed esponente, floating point  
Overflow e underflow, errori, troncamento e arrotondamento. Operazioni di right shift e left shift.

## **Modulo 4: Codici Digitali**

Codici Digitali Pesati: ASCII, Unicode, UTF, codice BCD, EBCDIC, Packed BCD, codice Aiken. Big Endian (MSB) e Little Endian (LSB).  
Codici Digitali Non Pesati: codice eccesso 3, codice di Gray, codice 1 su n, codice a 7 segmenti, codice a matrice di punti, Barcode e QR code.

## **Modulo 5: Codici per la rivelazione e la correzione degli errori**

Introduzione e definizioni fondamentali, codici rivelatori di errori  
Il codice CRC e l'identificazione e la correzione degli errori  
Distanza e reticolo di Hamming

## **Modulo 6: Progettazione Software**

La programmazione e i modelli di sviluppo del software, ingegneria del software  
Modelli tradizionali, modelli a cascata, modello incrementale, lo sviluppo Agile

### **LAB - Modulo 1:**

Esercitazione sulle conversioni di base usando il foglio di calcolo. Uso del foglio elettronico, le celle, selezione di intervalli di celle, riferimento relativo e assoluto di celle. Funzioni IF(), E(), O() (and e or logici)

### **LAB - Modulo 2:**

Esercitazione in codice C++ per manipolare caratteri ASCII e stringhe.  
Esercitazioni in codice C++ per le conversioni di base e le codifiche.

### **LAB - Modulo 3:**

I file in C++, creazione, lettura e scrittura. File di testo e file dati. Aggiungere dati in coda al file (append). Manipolazione dei file per salvare e caricare array, matrici e strutture dati.

### **LAB - Modulo 4:**

Esercitazione con un algoritmo di Huffman realizzato in codice C++  
Applicazione pratica dell'algoritmo su file di testo



## 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)

### EDUCAZIONE CIVICA

#### Identità Digitale

Identità Digitale, SPID, CIE, CNS, Autenticazione digitale, Sicurezza digitale, Privacy online, Dati personali, Profilo digitale, Impronta digitale online, Cittadinanza digitale. Phishing, Protezione account, Autenticazione a due fattori, Identità digitale nei social media, Tracciamento online, Algoritmi e profilazione, Consenso informato online, Responsabilità digitale, Uso consapevole delle tecnologie.

#### Forme di Comunicazione Digitale

Forme di comunicazione digitale, Email, Chat, Forum, Videoconferenze, Social media, Blog, Podcast, Piattaforme di messaggistica istantanea, Comunicazione mediata dal computer (CMC), Comunicazione multimediale, Storytelling digitale, Emojis e GIF, Netiquette, Privacy nella comunicazione digitale, Educazione ai media

#### Tutela del Patrimonio Ambientale e Culturale e Patrimoni UNESCO

Tutela del patrimonio ambientale, Tutela del paesaggio, Partecipazione civica alla tutela ambientale, Patrimoni UNESCO, Patrimonio mondiale dell'umanità, Patrimonio culturale materiale e immateriale

**Nota:** per ogni argomento fare riferimento al libro di testo e al materiale pubblicato su Classroom

Pescia, 13/06/2025

Insegnante

(Prof. Antonio Sannio)

ITP – Insegnante Tecnico Pratico

(Prof. Nicola Soldani)