



## 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 di Italiano

Docente **Giovannetti Guido**

Anno scolastico **2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

- Giacomo Leopardi: la vita;
- Lo "Zibaldone" e il pensiero teorico di Leopardi (con analisi e commento di alcuni passaggi);
- Le prose filosofiche delle "Operette morali" (con analisi e commento di "Dialogo di un venditore d'almanacchi e un passeggiere", "Dialogo della Terra e della Luna" e "Dialogo di Plotino e Porfirio");
- I "Canti", tra retaggi neo-classici e vibranti novità di stile (con analisi e commento de "L'infinito", "Alla luna", "Il sabato del villaggio", "Canto notturno di un pastore errante dell'Asia" e "A sé stesso");
- Il romanzo ottocentesco in Europa (con focus sul Naturalismo francese, in particolare analisi e commento di alcuni passi di "Madame Bovary" di Gustave Flaubert e "Thérèse Raquin" di Emile Zola);
- Giovanni Verga: la vita;
- Le novelle degli esordi;
- Le novelle veriste (con analisi e commento di "Rosso Malpelo", "La roba", "Libertà" e "Cavalleria rusticana");
- I grandi romanzi del "Ciclo dei vinti": "I Malavoglia" e "Mastro-don Gesualdo" (con analisi e commento di alcuni estratti);
- Il Decadentismo francese (con analisi e commento de "L'albatro", "Una carogna" e "Osessione" di Charles Baudelaire; nonché analisi e commento di "Colloquio sentimentale", poesia VI da "La bella canzone", "Birds in the night" e poesia VIII dalla terza sezione di "Saggezza" di Paul Verlaine);
- Gabriele D'Annunzio: la vita;
- I romanzi decadenti;
- Le "Lodi" e il loro straripante superomismo (con analisi e commento di "La sera fiesolana" e "Nella belletta");
- Il "Notturmo" e l'ultima poetica dannunziana (con analisi e commento di alcuni estratti);
- Giovanni Pascoli: la vita;
- Le umili liriche di "Myricae" (con analisi e commento di "Temporale", "L'assiuolo", "In alto", "X agosto");
- I "Canti di Castelvecchio", tra nostalgia e presagi (con analisi e commento de "Il gelsomino notturno" e "La mia sera");
- Italo Svevo: la vita;



## 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)

- "Senilità" (con analisi e commento di alcuni estratti dal libro);
- "La coscienza di Zeno" (con analisi e commento di alcuni estratti dai capitoli "La morte di mio padre" e "L'ultima sigaretta");
- Luigi Pirandello: la vita;
- Le novelle (con lettura ed analisi de "La carriola");
- I romanzi "umoristici" (con lettura ed analisi di alcuni estratti di "Il fu Mattia Pascal", "Quaderni di Serafino Gubbio, operatore" e "Uno, nessuno e centomila");
- La rivoluzione del teatro e del metateatro (con visione, lettura e analisi di una selezione di scene dai "Sei personaggi in cerca d'autore");
- Giuseppe Ungaretti: la vita;
- Il deserto della pagina de "L'allegria" (con analisi e commento di "In memoria", "Veglia", "I fiumi");
- Eugenio Montale: la vita;
- Gli esordi in minore di "Ossi di seppia" (con analisi e commento di "Corno inglese" e "Meriggiare pallido e assorto");
- La rivelazione delle "Occasioni" (con analisi e commento di "Ti libero la fronte dai ghiaccioli" e "La casa dei doganieri");
- Lo smarrimento epico de "La bufera" (con analisi e commento di "Su una lettera non scritta").

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof. Guido Giovannetti



## ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) – Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [ptd01000e@istruzione.it](mailto:ptd01000e@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 di Storia ed Educazione Civica**

**Docente Giovannetti Guido**

**Anno scolastico 2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### **Moduli E Unità Didattiche Svolte**

- Razzismo e nazionalismo;
- L'età giolittiana;
- La Prima guerra mondiale;
- La rivoluzione bolscevica;
- La crisi economica e la ripresa degli USA;
- Il dopoguerra: crisi economica e spinte autoritarie in Europa;
- La Seconda guerra mondiale e la Shoah;
- L'ordine bipolare e la Guerra fredda: eventi più significativi sulla scena mondiale;
- Il secondo Dopoguerra;
- L'Italia della Prima Repubblica;
- Storia degli eventi più significativi dal 1945 agli anni '70.

#### *Educazione civica*

- Costituzione italiana, gli articoli fondamentali;
- Storia della mafia;
- L'articolo 9 e la valorizzazione del patrimonio culturale.

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof. Guido Giovannetti



# 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 di Lingua Inglese

Docente Densi Nicoletta

Anno scolastico 2024/25

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

#### **Business:**

ENQUIRING on paper and digitally – features of an e-mail of enquiry

Types of company – Sole traders – LTDs – partnerships – Franchises – Multinationals - Coops

Employability skills

Reviewing and evaluating your work experience

Money and shopping

The human body as part of a circuit

Electricity and Safety: dangers of electricity

SAFETY RULES ON THE WORKPLACE

Safety Laws and policies

Fossil fuels and Renewable sources of energy - The problem with fossil fuels

Electromagnetic radiation (electromagnetic waves)

Looking inside the body: MRI – X-rays – Thermography - PET – CAT scan – Ultrasound

#### **Educazione Civica Cartario**

Agenda 2030 goal 12 – Responsible Production and Consumption (4 ore) pentamestre

#### **cartario**

The Atom, Charges

Lista macchinari e descrizione loro funzione

Paper-making process: "from tree to sheet"

<https://www.youtube.com/watch?v=invUjqvE0Oc&authuser=0>

How paper is made

<https://www.youtube.com/watch?v=OXQDsSctPIM&authuser=0>

Internet: wifi - cables and wires - trasmissione dati via cavo e non

<https://www.youtube.com/watch?v=ZhEf7e4kopM&authuser=0>

How touchscreens work

<https://www.youtube.com/watch?v=yU5kPoc7sL4&authuser=0>

Alan Turing (video)

<https://www.youtube.com/watch?v=NDK78221OUk&authuser=0>



## 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)

Galvani/Volta Experiment Replica

[https://www.youtube.com/watch?v=Lq7gGY285\\_E&authuser=0](https://www.youtube.com/watch?v=Lq7gGY285_E&authuser=0)

The problem with fossil fuels

SMART HOMES - Home Automation Appliances (Domotics)

ROBOTICS

Testo OUT OF THE BLUE

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof.ssa Nicoletta Densi



# 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 di Matematica Docente Lazzerini Cristiana Anno scolastico 2024/25

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

#### Mod. 0 – Ripasso - Derivate

- Definizione di rapporto incrementale di  $f(x)$  e definizione di derivata di  $f(x)$  in un punto.
- Significato geometrico della derivata e calcolo della retta tangente ad  $f(x)$  in un punto
- Calcolo delle derivate fondamentali. Operazioni con le derivate: somma/prodotto di funzioni, quoziente di funzioni, funzioni composte.
- Applicazione del concetto di derivata a compiti di realtà

#### Mod. 1 – Teoremi del calcolo differenziale e minimi, massimi e flessi

- Teorema di Lagrange e la sua interpretazione geometrica (no dimostrazione).
- Relazione fra derivate e crescita/decrecita di  $f(x)$
- Definizione di punto di minimo/massimo relativo/assoluto, punto stazionario, concavità di  $f(x)$ , punto di flesso
- Ricerca di minimi e massimi relativi con la derivata prima (limitando la ricerca a funzioni derivabili).
- Ricerca dei flessi a tangente orizzontale
- Calcolo della derivata seconda, concavità di  $f(x)$  e punti di flesso.

#### Mod. 2 – Studio di Funzioni

- Studio di funzioni polinomiali, fratte e semplici irrazionali:  
Dominio, Simmetrie (pari o dispari), Intersezione assi, Segno, Calcolo dei limiti negli estremi del dominio, Asintoti verticali/orizzontali/obliqui, Punti stazionari, punti di minimo/massimo relativo, punti di flesso a tangente orizzontale, calcolo della derivata seconda, concavità e punti di flesso e disegno del grafico.
- Disegno del grafico a partire da uno studio di funzione già fatto
- Lettura di un grafico di  $f(x)$

#### Mod. 3 – Integrale Indefinito

- Definizione di Primitiva e integrale indefinito
- Proprietà di linearità dell'integrale indefinito
- Integrali indefiniti immediati: potenza, funzione esponenziale di base  $e$  e funzioni goniometriche



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

- Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione per parti

### Mod. 4 – Integrale Definito

- Definizione di integrale definito come limite delle due successioni di aree che approssimano l'area del trapezoide
- Calcolo dell'integrale definito.
- Calcolo dell'area della parte di piano compresa fra la curva  $f(x)$  e l'asse  $x$  in  $[a, b]$
- Calcolo dell'area della parte di piano compresa fra due curve note
- Calcolo del volume di un solido di rotazione.

### Educazione Civica

- Identità digitale

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof.ssa Cristiana Lazzerini



## ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [ptd01000e@istruzione.it](mailto:ptd01000e@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: [jstituto\\_forti@itsmarchiforti.edu.it](mailto:jstituto_forti@itsmarchiforti.edu.it) - Sito internet: [www.itsmarchiforti.edu.it](http://www.itsmarchiforti.edu.it)

### **Programma di Scienze Motorie**

**Docente Fabbri Franco**

**Anno scolastico 2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### **Moduli E Unità Didattiche Svolte**

- 1 - Attività motoria/sportiva: corsa lenta, mobilità articolare, coordinazione oculo-manuale. Giochi sportivi: dodgeball, badminton, basket, pallavolo, calcetto
- 2 - Le dipendenze: sostanze stupefacenti, fumo, alcool, la ludopatia, internet, i social media.
- 3 - Manovre di BLS, la manovra di Heimlich.
- 4 - L'apparato cardiovascolare: anatomia, fisiologia. Composizione del sangue. La pressione arteriosa e l'ipertensione, l'aterosclerosi, ischemia e infarto. Il cuore: anatomia e fisiologia, i toni cardiaci, i soffi, l'angina pectoris.
- 5 - Manovre di BLS (massaggio cardiaco); la manovra di Heimlich
- 6 - L'apparato respiratorio: anatomia e fisiologia. Meccanica respiratoria: i volumi polmonari, i muscoli respiratori. Patologie infettive e croniche, danni da fumo.
- 7 - La colonna vertebrale: anatomia, movimenti permessi. La scoliosi e l'atteggiamento scoliotico. La discopatia e l'ernia del disco: fisiopatologia, cause, sintomi. Il nervo sciatico e la sciatalgia. Trattamento della discopatia e ernia del disco. L'esame obiettivo della colonna lombare. La posizione ergonomica. Prevenzione della discopatia lombare. Il colpo di frusta cervicale: fisiopatologia, sintomi, trattamento. Sicurezza in auto: utilizzo delle cinture e del seggiolino per bambini. L'esame obiettivo del rachide cervicale.

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof. Franco Fabbri



## 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 di IRC

Docente Boresi Alessandra

Anno scolastico 2024/25

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

- Conoscenza della classe. Presentazione dell'insegnante. Definizione delle attività da svolgere. Metodo di valutazione.
- La mafia. La vita, l'opera e la morte di Giovanni Falcone. Visione dvd "Giovanni Falcone l'uomo che sfidò cosa nostra".
- Le emozioni. Le emozioni che più ci caratterizzano. E se ci fosse un mondo senza emozioni la vita sarebbe migliore? Visione dvd "Equilibrium".
- La shoah: per non dimenticare. Visione dvd "Il fotografo di Mauthausen".
- La schiavitù dei neri d'America. Riflessione per capire meglio i pregiudizi razziali. Visione dvd "Django unchained".
- Durante l'anno sono stati affrontati dibattiti guidati su singole tematiche proposte dagli studenti in base ad interessi ed avvenimenti accaduti.

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof.ssa Alessandra Boresi



## 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 di Chimica Cartaria

**Docenti Venturi Chiara e Franceschi Martina**

**Anno scolastico 2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

#### MODULO N° 1 – Richiami di Chimica Generale

- Il rischio chimico - Sicurezza in laboratorio e in ambiente di lavoro
- Strumentazione di laboratorio chimico e misure
- Soluzioni, diluizioni e concentrazioni
- Reazioni chimiche e calcoli stechiometrici
- Acidi e basi, i indicatori, pH e la sua misurazione.
- Reazioni di ossidoriduzione – aspetti associati al processo produttivo e agli impianti di cartiera

#### MODULO N° 2 – Richiami di Chimica Organica

- Principali classi di composti organici e gruppi funzionali
- Glucosio e carboidrati, struttura, classificazione, proprietà
- I polimeri naturali e sintetici
- La cellulosa e le sue proprietà
- Altri polimeri presenti nelle fibre naturali
- Polimeri utilizzati nella tecnologia cartaria

#### MODULO N° 3 – BASI DI CHIMICA ANALITICA e STRUMENTALE

- generalità sulle tecniche analitiche impiegate nel settore cartario, su fibre cellulosiche e materiali cartacei sia nel settore produzione che nel controllo qualità
- materiali a contatto con alimenti: normative e controlli
- Determinazioni volumetriche (acido-base, redox, complessometrica)
- Proprietà della luce e le onde elettromagnetiche: introduzione alle tecniche spettroscopiche
- Spettrofotometria UV-Vis, Legge di Lambert-Beer
- Analisi allo spettrofotometro, retta di taratura e analisi di campione incognito

#### MODULO N° 4 – MATERIE PRIME e ADDITIVI

- Caratteristiche delle materie prime del processo cartario
- Paste meccaniche e paste chimiche (al solfato e al solfito)
- Proprietà dell'impasto di fibre vergini e di macero
- Caratteristiche dei sistemi colloidali (proprietà, stabilità, doppio strato elettrico, potenziale Z, domanda di carica, coagulazione controllata)
- Additivi e analisi del processo cartario



## 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)

- Agenti di carica
- La colorazione della carta e del cartone
- Sbiancanti ottici
- Ritenzione e drenaggio: agenti ritentivi
- La collatura della carta e del cartone
- Trattamento di disinchiostrazione
- La resistenza a umido e a secco e specifici additivi
- I trattamenti anti limo: biocidi e controllo depositi
- Schiume e agenti anti schiuma

### MODULO N° 5 – CONTROLLI E TRATTAMENTI

- Importanza delle acque nel processo produttivo. Controllo e trattamento delle acque in ingresso, di processo e reflue: principali analisi sulle acque (pH, residuo secco, durezza temporanea e permanente, cloruri, OD, COD)
- Richiami di chimica analitica: analisi volumetriche: misura della durezza delle acque, analisi dei cloruri
- Processi di smaltimento dei rifiuti, trattamento dei fanghi
- Riferimenti alle normative nazionali e comunitarie sulla tutela ambientale

### ED. CIVICA

- Cittadinanza digitale: pericoli degli ambienti digitali.

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof.ssa Chiara Venturi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico  
Prof.ssa Martina Franceschi



## ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [ptcd01000e@istruzione.it](mailto:ptcd01000e@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 di Impianti Di Cartiera E Disegno**

**Docenti Venturi Chiara e Catarsi Lisa**

**Anno scolastico 2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### **Moduli E Unità Didattiche Svolte**

#### MODULO N°1: Preparazione impasti

- Introduzione alla rappresentazione grafica degli impianti
- Norme UNICHIM e simboli grafici
- Materie prime produzione
- Generalità sul processo produttivo e sulla produzione impasti
- Pulper, il processo di spapolamento.
- Impianti continui e discontinui
- Bilancio di massa
- Apparecchiature ausiliarie: depastigliatori.
- Recupero e utilizzo delle acque di processo
- Collegamento degli apparecchi, regolazione automatica e condizioni di esercizio.
- Schemi grafici e riproduzione con Autocad

#### MODULO N° 2: Epurazione impasti

- Epurazione degli Impasti
- Generalità sull'epurazione.
- Depuratori statici: ad azione centrifuga (cleaners)
- Principi teorici di funzionamento degli apparecchi.
- Apparecchiature ausiliarie: turboseparatori, vagli vibranti, assortitori a cestello.
- Bilancio di massa
- Disareazione impasti
- Schemi grafici e riproduzione con Autocad.

#### MODULO N° 3: Dispersione impasti

- Impianti di dispersione: coclee addensanti e trituratorci.
- Trattamento a caldo, utilizzi del vapore nel processo produttivo
- Bilanci di massa
- Bilancio termico
- Collegamento degli apparecchi, regolazione automatica e condizioni di esercizio.
- Schemi grafici e riproduzione con Autocad

#### MODULO N° 4: Macchina Continua



## 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)

- Cassa d'afflusso
- Tavola piana: caratteristiche strutturali e componenti fondamentali.
- Formazione del foglio
- Organi di drenaggio.
- Parametri operativi: velocità della tela, formato utile e totale, grammatura al pope.
- Bilanci di massa, calcolo concentrazioni
- Schemi grafici e riproduzione con Autocad

### EDUCAZIONE CIVICA

- Cittadinanza Digitale

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:  
Prof.ssa Chiara Venturi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico  
Prof.ssa Lisa Catarsi



## ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) – Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593  
E-mail: [ptd01000e@istruzione.it](mailto:ptd01000e@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 di Laboratori tecnici

Docenti Anna Tangredi, Lisa Catarsi

Anno scolastico 2024/25

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

### Moduli E Unità Didattiche Svolte

#### Principi di meccanica applicata alle macchine

Le principali trasmissioni meccaniche: ruote di frizione, ruote dentate e rotismi, trasmissioni a cinghia e a catena, cuscinetti, meccanismo biella-manovella

Risoluzione di problemi di meccanica, capacità di rappresentare semplici sistemi meccanici

#### Il sistema del controllo qualità

I principi del sistema del controllo qualità e del laboratorio di controllo qualità

Le caratteristiche tecniche della carta e del cartone, conoscenze dei prodotti di carta e cartone, prove di misura dei parametri dei prodotti e dei provini di carta e cartone

Le prove di laboratorio per il controllo qualità di carta e cartone e dei prodotti più comuni

#### Autocad

2D: Utilizzo delle funzioni base del programma (creazione, rinominazione, apertura, esportazione file), utilizzo delle funzioni di navigazione (PAN, ZOOM), utilizzo dei principali strumenti di disegno, modifica di elementi grafici e impostazioni (LINEA, CERCHIO, ELLISSE, ARCO, POLILINEA, RACCORDA, ORTHOMODE, OSNAP, SERIE, QUOTA, STIRA, gestione layer, spessore e stile di linea, etc.), coordinate cartesiane e polari bidimensionali per l'inserimento di elementi da tastiera.

3D: Utilizzo della visuale tridimensionale (ViewCube), coordinate cartesiane tridimensionali per l'inserimento di elementi grafici da tastiera, WCS e UCS, funzioni di inserimento dei solidi base e degli elementi grafici bidimensionali in ambiente tridimensionale (PARALLELEPIPEDO, SFERA, CONO, LINEA, etc.), utilizzo e funzionalità dei gizmi, gestione degli stili di visualizzazione degli elementi solidi, utilizzo delle principali funzioni di modifica degli elementi solidi e operazioni insiemistiche (PREMI E TRASCINA, SOTTRAI, INTERSECA, UNISCI)

#### La logistica industriale

Il sistema e la gestione del sistema della logistica: breve storia ed evoluzione della logistica, i principali aspetti della logistica industriale e le principali attività, le caratteristiche della supply chain l'integrazione delle funzioni, le tipologie, le funzioni e le caratteristiche tecniche delle merci e degli imballaggi, il pallet e la pallettizzazione, i mezzi di trasporto usati per il trasporto delle merci imballate, le diverse tipologie di magazzini e gli aspetti della spedizione-ricezione della grande distribuzione.

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:

Prof.ssa Anna Tangredi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Prof.ssa Lisa Catarsi



## 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 di Tecnologia dei processi produttivi**

**Docenti Anna Tangredi, Lisa Catarsi**

**Anno scolastico 2024/25**

(Documento del 15 maggio, allegato per la sezione: 'Contenuti')

#### Ripasso

Automazione in cartiera: storia ed evoluzione dei sistemi di automazione di cartiera, i PLC e il sistema SCADA, il QCS, il sistema di controllo e regolazione continua DCS, sensori e trasmettitori di processo (trasmettitori di portata, consistenza, livello e pressione), strumentazione di campo (collegamenti a field bus e schede elettroniche, attuatori, strumenti di misura)

#### Cartiera

La materia prima vegetale vergine e di recupero: le fibre vegetali e le loro caratteristiche, struttura di una fibra, la cartaccia e le categorie di macero, epurazione della cartaccia, le paste per carta (meccaniche, chimiche, chemi-meccaniche)

La preparazione impasti, le macchine della preparazione impasti e le lavorazioni della pasta per carta: la ricetta, i nastri trasportatori e le tine di stoccaggio, pulper e pulperazione (tipologie di spappolatori e meccanismo di spappolamento), raffinatori e raffinazione (la lavorazione di raffinazione, i raffinatori e i parametri di processo), la depastigliazione ed i depastigliatori, il circuito di testa macchina, la cassa d'afflusso, la macchina continua e le sue sezioni, tipologie di macchine continue, elementi e funzionamento di tavola piana singola e multipla, gap former, crescent former, le presse, la seccheria e il monolucido, la sezione di arrotolamento bobina.

#### Trasformazione carta tissue, carta grafica, cartone e scatole

La trasformazione della carta tissue in prodotti ad uso igienico sanitario in rotolo o piegati: tipologie di prodotti e caratteristiche tecniche, linee di produzione, fasi di produzione e macchine, il confezionamento dei prodotti

La trasformazione del cartone in prodotti per packaging: tipologie di prodotti e caratteristiche tecniche, linee di produzione, fasi di produzione e macchine, il confezionamento dei prodotti

La trasformazione della carta grafica: formati foglio, taglio e rilegatura

Educazione civica: economia circolare, agenda 2030 (sdgs 6 e 7), certificazioni ambiente settore cartario

Pescia, 15/05/2025

L'Insegnante:

Prof.ssa Anna Tangredi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Prof.ssa Lisa Catarsi