

PROGRAMMA SVOLTO DI I.R.C.

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

PROF. BORESI ALESSANDRA

CLASSE 5 C TECNOLOGIE CARTARIE

Conoscenza della classe. Presentazione dell'insegnante e delle attività da svolgere durante l'anno. Modalità di valutazione. Scelta degli argomenti da affrontare.

La violenza minorile. Cosa si può fare per evitare che un giovane cada nella spirale della violenza? Visione dvd "Mary per sempre" e "La heine". Confronto guidato.

L'olocausto. La questione ebraica. La realtà dei campi. Vita nei campi di concentramento. Visione dvd "Il bambino nella valigia".

La Mafia. Una figura simbolica Giovanni Falcone. Visione dvd "Giovanni Falcone l'uomo che sfidò Casa Nostra"

Cenni di Mitologia Norrena. Abitudini di vita dei vichinghi. IL VALHALLA. Gli dei vichinghi.

Durante l'anno scolastico sono state effettuate alcune lezioni su **questioni riguardanti la/le religione/i** che incuriosivano particolarmente gli studenti sulle quali sono stati effettuati anche dibattiti e confronti tra gli studenti.

Pescisa, 2 maggio 2022

La docente



PROGRAMMA DISCIPLINARE

ITALIANO

- Giacomo Leopardi: la vita;
- Lo “Zibaldone” e il pensiero teorico di Leopardi;
- Le prose filosofiche delle “Operette morali”;
- I “Canti”, tra retaggi neo-classici e vibranti novità di stile (con analisi e commento di alcune liriche: “L’infinito”, “Canto notturno di un pastore errante dell’Asia”, “La quiete dopo la tempesta”, “A sé stesso”);
- Il romanzo ottocentesco in Europa (con focus sul naturalismo francese);
- Giovanni Verga: la vita;
- I romanzi degli esordi;
- Le novelle veriste (con analisi e commento di “Rosso Malpelo”);
- I grandi romanzi del “Ciclo dei vinti”: “I Malavoglia” e “Mastro-don Gesualdo”;
- Il Decadentismo in Francia. Piccolo excursus su Baudelaire, Verlaine, Rimbaud e Mallarmé, con analisi de “L’albatro”.
- Gabriele D’Annunzio: la vita;
- I romanzi decadenti;
- Le “Lodi” e il loro straripante superomismo (con analisi e commento di alcune liriche: “Le stirpi canore”, “Nella belletta”);
- Il “Notturmo” e l’ultima poetica dannunziana;
- Giovanni Pascoli: la vita;
- Le umili liriche di “Myricae” (con analisi e commento di alcune liriche: “Temporale”, “L’assiuolo”);
- Le sperimentazioni poetiche dei “Primi poemetti” (con sintetica analisi di alcuni versi di “Italy”);
- I “Canti di Castelvecchio”, tra nostalgia e presagi (con analisi e commento di alcune liriche: “Il gelsomino notturno”, “La mia sera”);
- La psicanalisi di Freud, il “complesso di Edipo”, la “Lettera al padre” di Franz Kafka;
- Italo Svevo: la vita;
- “Senilità” e il passo a quattro tra i suoi protagonisti;
- “La coscienza di Zeno” (con lettura e analisi della conclusione del capitolo “La morte di mio padre”);
- Luigi Pirandello: la vita;
- Le novelle (con lettura ed analisi di “La patente” e “La carriola”);
- I romanzi “umoristici” (“Il fu Mattia Pascal”, con lettura e analisi de “Lo strappo nel cielo di carta”; “Quaderni di Serafino Gubbio, operatore”; “Uno, nessuno e centomila”);
- La rivoluzione del teatro e del metateatro (“Così è (se vi pare)”, “Sei personaggi in cerca d’autore, con lettura e analisi di una porzione del primo atto; “Enrico IV”);
- Giuseppe Ungaretti: la vita;
- Il deserto della pagina de “L’allegria” (con analisi e commento di “In memoria”, “Veglia” e “Sono una creatura”)
- Le molteplici direzioni liriche del post-guerra e “Sentimento del tempo” (con analisi e commento di “Di luglio”);
- Eugenio Montale: la vita;
- Gli esordi in minore di “Ossi di seppia” (con analisi e commento di “Meriggiare pallido e assorto”);

- La rivelazione delle “Occasioni” (con analisi e commento di “Ti libero la fronte dai ghiaccioli”);
- Lo smarrimento epico de “La bufera” (con analisi e commento di “Lungomare”/”Finestra fiesolana”);
- Italo Calvino: la vita;
- La trilogia degli “antenati”;
- Le possibilità e le impossibilità di “Se una notte d’inverno un viaggiatore”.

PROGRAMMA DISCIPLINARE

STORIA ED EDUCAZIONE CIVICA

- La Belle Époque;
- 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;
- L'ordine bipolare e la Guerra fredda: eventi più significativi sulla scena mondiale (Guerra di Corea; Maccartismo; rivolte in Europa orientale; la crisi cubana; la corsa allo spazio; il conflitto in Vietnam).

Educazione civica

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

PROGRAMMA SVOLTO

a.s. 2021/2022

Prof. ssa Gori Anna Maria

Docente di Inglese

nella classe 5 sez. C Indirizzo Cartario

n° ore settimanali 3 Sede Marchi – Pescia

1. TESTO IN ADOZIONE

“CORNERSTONE” , C. Medaglia- B.A. Young, Loescher Editor

“ Complete Invalsi” , F. Basile, J. D'Andria Ursoleo, K. Gralton, Helbling

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

Inside the Paper Mill

Safety in the Paper Mill:

- Paper Machinery General Safety Video <https://www.youtube.com/watch?v=TBX-SOKLEIM>

From “Smartmech”, Rosa Anna Rizzo, ELI Publishing - (Photocopies)

- Safety First! : The Importance of Safety

- Spot the Hazards

- Assess the Risks

- Safety Education

- Safety in the Workplace: Ergonomics

- Safety and Security: The Difference Explained, video <https://www.youtube.com/watch?v=o9592n98U7E>

- What's the Difference between a Hazard and a Risk?, video https://www.youtube.com/watch?v=Sk88kkulo6g&ab_channel=INXSoftware

The Converting Line

“Plants from Paper and Cardboard Production: Layout and Configuration of Converting Line Machinery” G. Coli, The Converting Line Layout” (Power Point)

- Tissue Paper products

- How it is made a tissue paper product

- Materials

- Processes

- The Layout
- Types of Plant Production Layout
- Process Layout
- Product Layout
- Mixed Layout
- How to design a good layout

Article (Photocopy)

- From the magazine "Carta e Cartiere", Maggio/Giugno 2021, pag 74, " Essity Starts Testing of First CO2 Emission-Free Large-Scale Paper Production"

Cenni di letteratura da "Cornerstone"

The Victorian Age

- A period of Optimism p. 246
- Victorian Society p. 246
- The Victorian Compromise p. 247
- Economic Development and Social Change p. 247
- The Political Parties of the Period p.248
- Workers' Rights and Chartism p. 248
- British Colonialism and the Making of the Empire p. 248
- The Railways p. 249

Victorian Literature

- The Novel p. 251/252
- Charles Dickens p. 256
- Dickens's most Famous Novels pag. 256
- Features of Dickens's Novels p. 257
- Dickens's Popularity p. 257
- Oliver Twist p. 257/258

From "Hard Times "by Charles Dickens " Coketown" (photocopy)

Robert Louis Stevenson p. 274

The Strange Case of Dr. Jekyll and Mr. Hyde p. 274/275

Oscar Wilde p. 277

- Wilde and the Aestheticism p. 277

- The Dandy p. 277

- The Picture of Dorian Gray p. 278/279

Civics

The United Nations (Photocopies)

- The UN, its structure and its aims
- Creation of the United Nations
- Structure of the United Nations
- Aims of the United Nations
- Peace and security


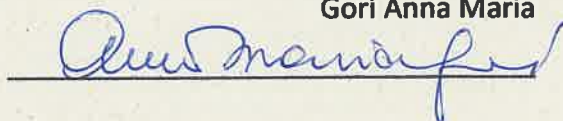
Invalsi

Sono state svolte prove tratte da "Complete Invalsi", sia per quanto riguarda le comprensioni del testo che gli ascolti.

Data, 02/05/2023

La docente:

Gori Anna Maria



Istituto Tecnico Statale "Marchi-Forti"
Classe V sez. C - Tecnologie Cartarie

Programma di Matematica
Docente Cristiana Lazzerini
Anno scolastico 2022/23

(Documento del 15 maggio, allegato: 'Contenuti')

Mod. 0 – Ripasso

- Dominio e segno di una funzione.
- Limiti: Calcolo dei limiti, risoluzione di forme indeterminate ($\infty - \infty, \frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}$), lettura dei limiti di $f(x)$ dato il suo grafico.
- Asintoti: modalità di calcolo per l'individuazione di asintoti orizzontali, verticali o obliqui.
- Continuità: analisi del grafico di $f(x)$ per riconoscere i diversi tipi di discontinuità.

Mod. 1 – 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.
- Punti di non derivabilità: analisi del grafico di $f(x)$ per riconoscere i diversi tipi di punti non derivabili.
- Applicazioni alla fisica: velocità e accelerazione

Mod. 2 – Teoremi del calcolo differenziale e minimi, massimi e flessi

- Teorema di Lagrange e la sua interpretazione geometrica (no dimostrazione). Teorema De L'Hospital (no dimostrazione): enunciato e applicazioni al caso $\frac{\infty}{\infty}, \frac{0}{0}$
- Relazione fra derivate e crescita/decrecenza di $f(x)$
- Definizione di punto di minimo/massimo, 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 e concavità di $f(x)$

Mod. 3 – Studio di Funzioni

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

Mod. 2 – 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
- Integrali di funzioni la cui primitiva è una funzione composta
- Integrazione per sostituzione e per parti

Istituto Tecnico Statale "Marchi-Forti"
Classe V sez. C - Tecnologie Cartarie

Mod.4 – Integrale Definito

- Definizione di integrale definito come limite delle due successioni di aree che approssimano l'area del trapezoide
- Teorema della media (enunciato, no dimostrazione)
- 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

Pericoli degli ambienti digitali (2 ore)

Riflessione:

"Navighiamo su internet, usiamo cellulari, auto, elettrodomestici intelligenti e lasciamo delle tracce. Si forma così la nostra identità digitale e con questa si possono prevedere i nostri comportamenti o addirittura influenzarli, dagli acquisti fino alle scelte politiche".

Pescia, lì 02/05/2023

Il Docente



ANNO SCOLASTICO 2022/ 2023

Materia: Scienze motorie e sportive Classe 5°C cart.

Insegnante: Giuseppe Perpingi

APPARATO CARDIOVASCOLARE

Unità didattiche:

1. Anatomia: il grande e il piccolo circolo, arterie e vene
2. La pressione arteriosa, meccanismi di ritorno venoso, misurazione della pressione arteriosa
il cuore: contrazione, conduzione, le valvole cardiache, i toni cardiaci
l'ipertensione, ischemia e infarto, gli ateromi, i fattori di rischio cardiovascolare modificabili e non modificabili,

APPARATO RESPIRATORIO

Unità didattiche:

1. Anatomia: le vie aeree superiori e inferiori.
2. Meccanismi respiratori, i volumi polmonari, meccanismi di difesa.
3. Patologie infiammatorie e degenerative, danni da fumo.
4. La BPCO.

APPARATO DIGERENTE


Unità didattiche:

1. Anatomia, funzioni e localizzazione degli organi che lo compongono, l'apparato masticatorio, meccanismi di digestione assorbimento e assimilazione.
2. Patologia: la gastrite e l'ulcera, stitichezza e diarrea, le intolleranze e le allergie alimentari, la celiachia, la malattia emorroidaria.

ESERCITAZIONI PRATICHE.

- 1..Attività di potenziamento muscolare: allenamenti full body, esercizi per arti superiori, inferiori e core stability.
2. Sport di squadra:
 - Fondamentali Basket (palleggio, passaggio, terzo tempo e tiro).
 - Fondamentali Pallavolo (palleggio, bagher, passaggio, servizio).
 - Fondamentali Pallamano (palleggio, passaggio, terzo tempo e tiro).
 - Calcio a 5.

L'insegnante



Gli studenti



Programma di Laboratori tecnici

5°C cartario Anno Scolastico 2022/2023

Docente: Anna Tangredi e Sandra Preite

1. Converting carta tissue (Dispense Master carta – Slide e video - Piattaforma Korber sui rotoli)

I prodotti di carta tissue: tipologie e caratteristiche, punti di forza e punti critici – Analisi delle fasi del processo di trasformazione per rotoli e piegati - I parametri del processo di trasformazione ed i punti critici – Controllo qualità e documenti – Caratteristiche e tipologie di confezioni

2. Converting cartone (Dispense e slide – Monografia sul cartone ondulato – Codice FEFCO GIFCO)

I prodotti di cartone e tipologie di packaging, caratteristiche, punti di forza e punti critici - Analisi delle fasi del processo di cartotecnica - I parametri del processo di produzione del cartone ondulato e di fabbricazione di scatole – Controllo qualità e principali prove per cartone e scatole

3. Termodinamica e macchine energetiche

Scambiatori di calore - Caldaie e generatori di vapore - Cicli termodinamici - Impianti e turbine a vapore Impianti con turbina a gas - Cicli combinati – Cogenerazione - Tecniche di riduzione consumi - Esercitazioni

4. Il controllo qualità nella carta tissue (appunti dal libro *Il controllo qualità della carta tissue*)
Il sistema di gestione del controllo qualità, storia del sistema del controllo qualità, la normativa, i parametri del controllo qualità della carta tissue, i test sulla materia prima, sul semilavorato e sul prodotto finito: test fisici, chimici e ottici, test e prove: trazione a secco e a umido, grammatura, grado di bianco, colore, ceneri, umidità, assorbimento, morbidezza, contaminanti, tipi di morbidezza, tracciabilità e rintracciabilità, ripetibilità, riproducibilità e comparabilità, documenti master, di controllo, lavorazione, la check list

5. Autocad disegno 3D

Definizione di entità mediante tre coordinate - Modellazione solida con relativi comandi di: estrusione, rivoluzione, parallelepipedo, cono, piramide, sfera, cilindro, cono e toro - Creazione di superfici

Modifica di solidi con relativi comandi di: unione, sottrai e interseca - Creazione di disegni 3D

6. Principi di meccanica applicata

La trasmissione della potenza: motore, utilizzatore e trasmissione; il rapporto di trasmissione, il rendimento, il funzionamento ideale – macchine di sollevamento - Le ruote di frizione e la frizione conica – La lubrificazione – Attrito e superfici di contatto - tipologie di usura

Firma studenti

Firma docenti

Programma di Tecnologia dei processi produttivi

classe 5°C Anno scolastico 2022/2023

Docente: Anna Tangredi e Sandra Preite

1. Automazione e controllo (libro L'automazione in cartiera, libro La Carta svelata, slides sui sensori)

Le variabili da controllare nel processo cartario, Sistemi di regolazione e controllo delle variabili, anelli di regolazione, PLC, SCADA, DCS e QCS, sistemi di ispezione, strumenti di misura e controllo, sensoristica generale, misuratori di portata: magnetico e a tubo venturi.

2. La materia prima e le paste (libro La tecnologia cartaria, slides)

Le fibre, la struttura e le tipologie delle fibre, le caratteristiche del foglio di carta, paste chimiche, paste chemi-meccaniche, paste termochemimeccaniche e paste meccaniche (processi di fabbricazione e caratteristiche). **Converting del tissue e Cartotecnica**

Il processo di trasformazione della carta tissue in rotoli e in piegati, la linee rotoli, le sezioni e le macchine della linea rotoli, la macchina per piegati, tipologie di prodotti in rotoli e piegati, caratteristiche dei diversi prodotti, linguaggio tecnico in lingua italiana ed inglese.

Il cartone ondulato e la macchina ondulatrice, il processo di trasformazione del cartone, le zone e le macchine della linea ondulati, le scatole: tipologie e caratteristiche, lo sactolificio e le fasi del processo produttivo delle scatole.

3. Ripasso - Il processo produttivo (libro La Carta svelata, libro La tecnologia cartaria, slides) La preparazione impasti

Pulper, Depastigliatore, Raffinatori: costruzione, tipologie, parametri di influenza, principi di funzionamento, risultati.

Epuratori e sistemi di epurazione: ragger, epuratore a cestello, ciclone, vaglio vibrante, disinchiostatore e sistema di dispersione (struttura, funzione e principi di funzionamento all'interno del processo produttivo).

Il circuito di testa macchina: fan pump, deareatore, smorzatore, vaschino, silo delle acque prime (struttura, funzione e principi di funzionamento all'interno del processo produttivo).

La macchina continua (libro La tecnologia cartaria, slides)

Tipologie di macchine continue: tavola piana singola, tavola piana multipla, gap former (doppia tela e tela-feltro).

Le sezioni e gli elementi della macchina continua: la cassa d'afflusso idraulica e a pressione (struttura, funzionamento, caratteristiche e impieghi); gli elementi di drenaggio della tavola piana e della MC gap former (tavola di formazione, foils, sgocciolatori, rullo ballerino, casse di aspirazione, cilindro formatore, scarpa a listelli, lame e deflettori).

La tela ed il feltro: funzione, struttura e caratteristiche.

La sezione presse: il processo di disidratazione meccanica, tipologie di presse (presse tradizionali, presse scanalate, presse a fori ciechi, jumbo press e pressa scarpa), struttura, funzionamento, caratteristiche, impieghi e risultati.

La sezione seccheria: il processo di essiccamento, costruzione ed esercizio della sezione seccheria, batterie di cilindri e monolucido (struttura, elementi interni ed esterni), il ciclo del vapore del monolucido, gli elementi e le caratteristiche del monolucido.

4. Prove pratiche di laboratorio

- Sicurezza e inquinamento
- Breve storia della stampa e sicurezza
- osservare il packaging di carta tissue e saper riconoscere simboli e loghi, prodotto conforme e prodotto non conforme.
- La qualità nella produzione della carta tissue teoria (slide)
- Grammatatura (confronto tra diversi tipi di carta tissue)
- Misura dello Spessore con l'uso del micrometro (confronto tra diverse carte tissue)
- Resistenza a secco e allungamento percentuale a rottura attraverso l'utilizzo del dinamometro
- Resistenza a umido ed allungamento percentuale a rottura attraverso l'utilizzo del dinamometro
- Assorbimento d'acqua totale e relativo
- Assorbimento d'acqua con metodo Klemm e Cob
- Calcolo del coefficiente di ondulazione del cartone ondulato
- Riconoscimento del tipo di onda e copertina del cartone ondulato

Firma studenti

Firma docenti



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: 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 - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023

della Prof.ssa Chiara Venturi e della Prof.ssa Michelina Viteritti

Docente di CHIMICA CARTARIA

nella classe V sez. C Indirizzo Tecnologie Cartarie

n° ore settimanali 2 (di cui 1 di laboratorio) Sede Marchi, Pescia.

1. TESTO IN ADOZIONE

Pinzani Daniela, Panero Cristina, Bagni Giuseppe, "Sperimentare la Chimica/Dalla materia all'elettrochimica", Ed. Zanichelli

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

Video, ppt e documenti scaricati dal web.

Appunti, dispense e schede di laboratorio fornite dai docenti.

Dispense tratte da testi specialistici Aticelca (Associazione Tecnica Italiana per la Cellulosa e la Carta).

3. MODULI E UNITA' DIDATTICHE SVOLTE

MODULO N° 1 – Chimica Generale

- Il rischio chimico - Sicurezza in laboratorio e in ambiente di lavoro
- Sistemi, soggetti, norme e documentazione per la valutazione dei rischi e la gestione della salute e della sicurezza in un laboratorio e, più in generale, in un'azienda cartaria.
- Strumentazione di laboratorio chimico e misure
- Soluzioni, diluizioni e concentrazioni
- Reazioni, evidenze di reazioni e classificazione
- Reazioni chimiche e calcoli stechiometrici
- Acidi e basi, pH e la sua misurazione. Gli indicatori naturali.
- Utilizzo e funzionamento del piaccmetro
- Il prodotto ionico dell'acqua e pH
- L'equilibrio chimico
- Titolazioni acido-base e curve di titolazione
- Numero di ossidazione, ossidazione e riduzione
- Reazioni di ossidoriduzione – aspetti associati al processo produttivo e agli impianti di cartiera.
- Titolazioni redox.

MODULO N° 2 – Chimica Organica

- Principali classi di composti organici



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: 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 - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

- Definizione di gruppo funzionale
- 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

- Tecniche analitiche impiegate nel settore cartario, su fibre cellulosiche e materiali cartacei sia nel settore produzione che nel controllo qualità
- 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 di un campione di permanganato di potassio

MODULO N° 4 – CONTROLLI ANALITICI E TRATTAMENTO CAMPIONI

- 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
- Agenti di carica
- 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 peci
- I trattamenti anti limo
- Schiume e agenti anti schiuma
- La colorazione della carta e del cartone
- Sbiancanti ottici

MODULO N° 5 – CONTROLLI E TRATTAMENTI

- Controllo e trattamento delle acque: principali analisi sulle acque (pH, residuo secco, durezza temporanea e permanente, cloruri, OD, COD)
- Controllo sulle acque in ingresso agli impianti cartari
- Misura della durezza delle acque
- Analisi dei cloruri (argentometria metodo Mohr)
- Misura dell'Ossigeno Disciolto
- Controlli su acque reflue
- Trattamento chimico-fisico delle acque di processo



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: 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 - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

- Processi di smaltimento dei rifiuti, nel rispetto delle normative nazionali e comunitarie sulla tutela ambientale
- Trattamento dei fanghi

ED. CIVICA

Cittadinanza digitale: Informazione e data literacy, capacità di identificare le proprie esigenze di informazione, individuarle nella rete, cogliere i dati e i contenuti adatti, giudicarne l'affidabilità e la rilevanza, saperli archiviare e gestire.

Data, 15/05/23

L'Insegnante:

Chiara Venturi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico

Michelina Viteritti



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: 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 - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO a.s. 2022/2023

della Prof.ssa Chiara Venturi e della Prof.ssa Sandra Preite

Docente di IMPIANTI DI CARTIERA E DISEGNO

nella classe V sez. C Indirizzo Tecnologie Cartarie

n° ore settimanali 4 (di cui 2 di laboratorio) Sede Marchi, Pescia.

1. TESTO IN ADOZIONE

Dispense da testi Aticelca (Associazione Tecnica Italiana per la Cellulosa e la Carta), appunti, dispense fornite dalle docenti e da esperti del settore e aziende cartarie.

2. ALTRO RIFERIMENTO BIBLIO/SITO-GRAFICO

3. MODULI E UNITA' 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 continuo e discontinuo
- Il processo di spapolamento.
- Impianti continui e discontinui
- Bilancio di massa
- Apparecchiature ausiliarie: turboseparatori, vagli vibranti, depastigliatori.
- Regolazione automatica del pulper
- 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.
- Assortitori: vagli vibranti, assortitori a cestello aperti e chiusi a pressione.
- Depuratori statici: ad azione centrifuga (cleaners)
- Principi teorici di funzionamento degli apparecchi.
- Schemi in cascata correlati di regolazione.
- Schemi di installazione di batterie di cleaners.



ISTITUTO TECNICO STATALE "MARCHI – FORTI"

Viale Guglielmo Marconi, 16 - 51017 PESCIA (PT) - Tel: 0572-451565 - Fax: 0572-444593
E-mail: pttd01000e@istruzione.it - Sito internet: 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 - Sito internet: www.itsmarchiforti.edu.it

- Bilancio di massa
- Disareazione impasti
- Schemi grafici e riproduzione con Autocad.

MODULO N° 3: Dispersione impasti

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

MODULO N° 4: Macchina Continua

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

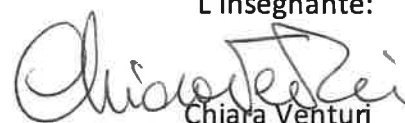
EDUCAZIONE CIVICA

Cittadinanza Digitale

L'identità digitale, vantaggi. Esempi di identità digitale SPID, CIE, CNS

Data, 15/05/2023

L'Insegnante:


Chiara Venturi

L'ITP – Insegnante Tecnico Pratico
(ove presente)

Sandra Preite