

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE POLISTENA "M. M. MILANO"**

**Materia: CHIMICA APPLICATA e NOBILITAZIONE dei MATERIALI classe 5 sez.I**

---

# **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**Indirizzo: TECNICO MODA**

**Materia: CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE  
DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA**

**Annualità: CLASSE QUINTA SEZ.I**

## FINALITÀ GENERALI

L'insegnamento di "Chimica Applicata e Nobilitazione dei Materiali per i Prodotti Moda" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche di indagine; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa. I risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze sono i seguenti:

- individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche
- progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati
- gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

COMPETENZE TRASVERSALI	
COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA	OBIETTIVI FORMATIVI TRASVERSALI
Imparare ad imparare	Adottare strategie di studio efficaci; migliorare il proprio metodo di studio; selezionare e organizzare materiali e contenuti linguistici; realizzare schede e mappe.
Progettare	Progettare il proprio percorso di apprendimento (come studiare i contenuti disciplinari, organizzare quaderno e appunti, programmare i tempi); attivare gli schemi concettuali ritenuti essenziali alla comunicazione; elaborare semplici progetti relativi alla disciplina di studio.
Comunicare	Usare una varietà di registri linguistici e di linguaggi; comprendere messaggi; migliorare le capacità comunicative e di interazione; utilizzare i diversi linguaggi disciplinari.
Collaborare e partecipare	Lavorare in gruppo (rispetto dei ruoli e delle consegne); contribuire alla realizzazione di

	attività collettive; riuscire ad autocorreggersi; gestire la conflittualità ed accettare la diversità di opinione.
Agire in modo autonomo e responsabile	Rispettare le regole, gli arredi scolastici e le strumentazioni in affido; affrontare situazioni nuove basandosi su ciò che si è già appreso; assumersi impegni e responsabilità.
Risolvere problemi	Sviluppare capacità di analisi, sintesi e valutazione; pianificare i propri interventi; proporre soluzioni in situazioni problematiche.
Individuare collegamenti e relazioni	Operare collegamenti e relazioni tra fenomeni, concetti e discipline; distinguere tra causa ed effetto; applicare il metodo deduttivo e induttivo.
Acquisire ed interpretare l'informazione	Utilizzare le informazioni provenienti dai mezzi di comunicazione di massa in modo consapevole e con atteggiamento critico; distinguere un fatto da un'opinione.

Le *Competenze Chiave di Cittadinanza* sopra delineate si ricollegano alle *nuove otto Competenze Chiave* individuate dall'Unione Europea (22/05/2018) come fondamentali per l'apprendimento permanente (*life-long-learning*):

- ✓ Competenza alfabetica funzionale
- ✓ Competenza multilinguistica
- ✓ Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie ed ingegneria
- ✓ Competenza digitale
- ✓ Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare
- ✓ Competenza in materia di cittadinanza
- ✓ Competenza imprenditoriale
- ✓ Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturale.

L'alunno deve, pertanto, acquisire le seguenti competenze:

- possedere i contenuti fondamentali della disciplina, padroneggiandone il linguaggio, le procedure e i metodi di indagine;
- sapere effettuare connessioni logiche;
- saper riconoscere e stabilire relazioni;
- saper classificare;
- saper formulare ipotesi in base ai dati forniti,
- saper trarre conclusioni basate sui risultati ottenuti e sulle ipotesi verificate;
- comunicare in modo corretto ed efficace, utilizzando il linguaggio specifico;
- saper risolvere situazioni problematiche;
- saper applicare le conoscenze acquisite a situazioni della vita reale, e porsi in modo critico e consapevole di fronte ai problemi di attualità di carattere scientifico della nostra società.

Nuclei fondanti della disciplina

## I TRIMESTRE

### FIBRE SINTETICHE

- Polimeri di sintesi: classificazione
- Reazioni di policondensazione e di poliaddizione: meccanismo della reazione di poliaddizione anionica, cationica e radicalica
- Condizioni di reazione dei polimeri sintetici: reazione in blocco, in soluzione e in emulsione
- Fibre sintetiche ottenute per poliaddizione: polietilene, polipropilene, polivinilcloruro, polifluoroetilene e fibre acriliche. Per ciascuna fibra si sono studiate le caratteristiche chimiche e le proprietà, collegando queste ultime alla struttura molecolare - Fibre ottenute per policondensazione: poliestere e poliammide.

### ELASTOMERI

- Elastomeri naturali e sintetici. Struttura chimica e proprietà della gomma naturale; vulcanizzazione e altri trattamenti; principali tipi di elastomeri sintetici: neoprene, gomme poliuretaniche e gomme siliconiche; proprietà delle fibre di gomma.

## II PENTAMESTRE

### MATERIALI TESSILI

Filatura, tessitura, operazioni di rifinitura, lavaggio, follatura, garzatura, asciugatura, cimatura bruciapelo, pressatura, calandratura, fissazione e altri trattamenti dei materiali tessili.

### AUSILIARI TESSILI

- Ausiliari tessili: bozzime naturali e sintetiche: l'amido come esempio di bozzima naturale e i polimeri acrilici, vinilici e siliconici come esempio di bozzime sintetiche; sostanze anti piega, sostanze ignifughe. Saponi e detergenti: struttura chimica e proprietà detergenti dei saponi naturali; detergenti cationici e anionici; additivi; i polifosfati e il problema dell'eutrofizzazione. Candeggianti: classificazione chimica in candeggianti ossidanti e riducenti; ipoclorito, perborato, perossido d'idrogeno, solfiti e anidride solforosa; candeggianti ottici. Candeggianti per le fibre vegetali: ipoclorito e perborato. Preparazione industriale dell'ipoclorito con l'elettrolisi. Candeggianti per la lana; condizioni d'uso del perossido d'idrogeno.

### COLORANTI

- Colori: nozioni sulla luce; cenni sulla natura ondulatoria corpuscolare della luce e sullo spettro elettromagnetico; gruppi cromofori e auxocromi
- Coloranti: classificazione chimica, secondo l'origine e secondo le proprietà tintoriali
- Coloranti al tino: uso della reazione di riduzione, riossidazione del colorante; caso particolare dell'indaco. Coloranti acidi e basici: principali classi di coloranti acidi; condizioni di pH e uso del sale per migliorare l'esaurimento. Generalità sul processo di tintura.
- Coloranti al mordente, coloranti a sviluppo, coloranti reattivi e coloranti dispersi, coloranti allo zolfo, diretti e all'indantrene. Pigmenti.

## Quinto anno

### **Conoscenze:**

Caratteristiche morfologiche e chimiche delle fibre tessili sintetiche.  
Caratteristiche morfologiche e chimiche degli elastomeri.  
Caratteristiche chimiche e modalità di impiego delle sostanze ausiliarie.  
Teoria del colore e sistemi di misura.  
Principi di tintura e stampa dei prodotti tessili.  
Operazioni di preparazione alla tintura e alla stampa dei prodotti tessili.  
Strumenti per la valutazione delle solidità di tintura.  
Tipologie di coloranti per fibre tessili.  
Tipologia di macchine di tintura e stampa.  
Operazioni e macchinari di finissaggio tradizionale.  
Metodi ed effetti dei finissaggi innovativi.

### **Abilità:**

Conoscere le caratteristiche morfologiche e chimiche delle fibre tessili sintetiche.  
Conoscere le caratteristiche morfologiche e chimiche degli elastomeri.  
Riconoscere le caratteristiche chimiche e gli effetti degli ausiliari nelle operazioni tessili.  
Riconoscere i meccanismi per cui un oggetto appare colorato.  
Riconoscere la necessità dei metodi di misurazione del colore legati al controllo qualità.  
Identificare i processi idonei di preparazione per la tintura o stampa di un tessile.  
Identificare classi di coloranti e pigmenti per i processi di tintura e stampa in relazione alle diverse fibre in merito all'obiettivo prefissato.  
Scegliere le operazioni di finissaggio per conseguire le proprietà finali del manufatto.  
Definire l'utilizzo di trattamenti classici ed operazioni hightech per ottenere specifici effetti moda sul manufatto tessile finito.

### **Competenze:**

Conoscere le caratteristiche morfologiche e chimiche delle fibre tessili sintetiche e saper applicare le conoscenze al settore di riferimento.  
Conoscere le caratteristiche morfologiche e chimiche degli elastomeri e saper applicare le conoscenze al settore di riferimento.  
Individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche.  
Gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità.

### **Metodi didattici**

Il corso è svolto mediante lezioni frontali, con l'ausilio di video e powerpoint.

### **Modalità di verifica e valutazione dell'apprendimento**

La verifica dell'apprendimento è effettuata mediante prove scritte e orali, nelle quali viene accertata la soglia di sufficienza delle conoscenze acquisite dall'alunno,

**Testo consigliato:** CHIMICA DELLE FIBRE TESSILI - C. Quaglierini- Ed. Zanichelli

L'effettivo svolgimento di tutte le attività elencate nella progettazione didattica sarà subordinato alle competenze pregresse, ai bisogni individuali e alla risposta degli alunni alle diverse sollecitazioni didattiche e potrà subire variazioni nel corso dell'anno scolastico anche a causa di eventi esterni di particolare rilevanza.

Azioni per favorire l'inclusione: si terrà conto di tutte quelle che sono le inclinazioni e propensioni didattiche e scolastiche degli alunni nel contesto classe in un clima di equità e collaborazione cooperativa, curando la didattica in relazione alle esigenze di ciascun alunno.

Durante le lezioni verrà dedicato del tempo per imparare ad imparare, ovvero migliorare l'attuale metodo di studio degli alunni, analizzare gli stili di apprendimento, suggerire strategie e metodologie di studio per favorire un apprendimento concreto e permanente.