



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

“Buonarroti - Volta”

Via Velio Spano, 7 – 09036 Guspini (VS) Cod. fiscale 82002450920 – Cod. Min. CAIS009007

Programma svolto del corso di CHIMICA APPLICATA E NOBILITAZIONE DEI MATERIALI PER I PRODOTTI MODA.

Anno scolastico 2025/2026 Classe 4N (tecnologico) SISTEMA MODA ARTICOLAZIONE TESSILE

Docenti: Enzo Melis, Alessia Nioi (ITP)

La cellulosa e i suoi derivati

Generalità. Composizione chimica. Cristallinità. Le cellulose (alfa, beta e gamma). Grado di polimerizzazione. Cellulosa in natura. Sostanze incrostanti. Proprietà chimico-fisiche della cellulosa. Comportamento biologico. La cellulosa e i suoi derivati: sintesi. (Nitrocellulosa, acetato di cellulosa e Xantogenato di cellulosa). Esteri ed eteri della cellulosa: reazioni di sintesi. Trattamenti e lavorazioni della cellulosa. L'analisi chimica.

Fibre vegetali da seme

Generalità sulle fibre vegetali da seme. Le specie di cotone. Il ciclo di produzione. La morfologia. La composizione chimica. Le proprietà del cotone e il suo comportamento. La lavorazione del cotone e la sua conservazione. Classificazione del cotone e utilizzo. Saggi significativi per il riconoscimento della fibra del cotone. Sintesi delle proprietà chimico-fisiche del cotone. Classificazioni commerciali del cotone.

Fibre vegetali da fusto, foglie, frutti e alghe

Generalità sulle fibre vegetali da fusto, foglie, frutti e alghe. Analisi microscopica e saggi qualitativi.

Il Lino: Il ciclo di produzione. La morfologia. La struttura chimica. Le proprietà. La lavorazione. Il comportamento nei confronti di agenti chimici. La classificazione commerciale e utilizzo.

La canapa: Il ciclo di produzione. La morfologia. La struttura chimica. Le proprietà. La lavorazione. Il comportamento nei confronti di agenti chimici. Cenni alla classificazione commerciale e utilizzo.

La Juta: Il ciclo di produzione. La morfologia. La struttura chimica. Le proprietà. La lavorazione. Il comportamento nei confronti di agenti chimici. Cenni alla classificazione commerciale e utilizzo.

Fibre tessili artificiali

Generalità sulle fibre tessili artificiali. Introduzione alle fibre artificiali di origine cellulosica. Nitro (generalità). Cupro (generalità, processo Bemberg, morfologia, composizione chimica, proprietà e comportamento). Viscosa (generalità, processo industriale, morfologia, composizione chimica, proprietà e

comportamento). Le fibre derivate dalla viscosa (generalità). Acetato di cellulosa (generalità, processo industriale, morfologia, composizione chimica, proprietà e comportamento). Fibre derivate dall'acetato di cellulosa (generalità). Fibre alginiche e Lanital. Analisi qualitativa delle fibre tessili artificiali.

Le Fibre sintetiche

Generalità sulle fibre tessili sintetiche. Classificazione delle fibre sintetiche. Le reazioni di polimerizzazione (poliaddizione a catena, poliaddizione a stadi, policondensazione). Le condizioni di reazione. Analisi qualitative.

Fibre di poliaddotti (poliolefiniche, poliviniliche e acriliche): caratteristiche delle fibre, composizione chimica, proprietà e comportamento, schemi di produzione e utilizzi.

Fibre da policondensati (poliesteri e poliammidi): caratteristiche delle fibre, composizione chimica, proprietà e comportamento, schemi di produzione e utilizzi.

Gli elastomeri

Generalità sugli elastomeri e sul loro utilizzo. Cenni a elastomeri naturali e di sintesi.

Laboratorio.

La cellulosa: rappresentazione con modelli molecolari e rappresentazione grafica. Utilizzo del microscopio per osservazione delle armature. Separazione alfa, beta e gamma cellulosa. Metodiche di laboratorio (Analisi microscopica e saggi qualitativi). Riconoscimento e analisi chimico-morfologica del cotone. Predisposizione di materiali e attività di laboratorio di chimica e tessile, in preparazione alle esperienze di orientamento rivolte ai ragazzi delle scuole medie. Attività laboratoriale per la finitura della decorazione di una maglietta tinta a mano durante l'open day. Riconoscimento e analisi chimico-morfologica del cotone. Riconoscimento di fibre tessili mediante osservazione del tessuto, preparazione del vetrino e osservazione al microscopio, comportamento per esposizione alla lampada di Wood, bruciatura (burn test), comportamento a contatto con reattivi specifici (HNO_3 concentrato, H_2SO_4 concentrato, NaOH 10% a caldo, acetone). Riconoscimento delle fibre tessili con analisi dei risultati dei saggi e utilizzo IA generativa addestrata dalla classe. Utilizzo di modelli molecolari per la visualizzazione di carboidrati e proteine. Reattivi speciali per identificazione delle fibre tessili (Il reattivo di Schweitzer e di Herzberg: metodica di produzione e modalità di utilizzo). Utilizzo di modelli per rappresentare reazioni di poliaddizione e di policondensazione.

Educazione civica – Attività nell'ambito del progetto "Onde di cambiamento" Fase 2- monitorare e intervenire nella scuola.

Gli alunni

I docenti

Data