



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 2024/2025 Classe 3N (tecnologico) SISTEMA MODA ARTICOLAZIONE TESSILE

Docenti: Enzo Melis, Antonella Melis (ITP)

Introduzione al corso

Presentazione del programma. Importanza e scopo della disciplina. Programmazione delle attività. Il ruolo del tecnico del settore moda e l'importanza della chimica. Il tessuto per la moda.

La chimica del carbonio

Importanza della chimica organica nella chimica applicata del sistema moda. I composti organici. Le caratteristiche dell'atomo di carbonio. Dal carbonio agli idrocarburi. Suddivisione degli idrocarburi in alifatici e aromatici. Modalità di rappresentazione dei composti organici (formule di Lewis, Razionale, Condensata e Topologica). Idrocarburi saturi: alcani e cicloalcani. Formule molecolari e formule di struttura. Isomeri di struttura. Nomenclatura IUPAC di base degli alcani e dei cicloalcani. Nomenclatura di base dei gruppi alchilici. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche. Idrocarburi insaturi: alcheni e alchini. Formule molecolari e formule di struttura. Isomeri cis-trans negli alcheni. Nomenclatura IUPAC di base di alcheni e alchini. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche. I composti aromatici. Struttura e legami del benzene. Risonanza. Cenni alle caratteristiche fisiche e chimiche del benzene. Esempi di derivati del benzene (toluene, fenolo, acido benzoico). Cenni di nomenclatura. I gruppi funzionali: alogenuri alchilici, alcoli e fenoli, aldeidi, chetoni, acidi organici, derivati degli acidi organici e ammine. Cenni alla reattività dei gruppi funzionali. Gli alcoli. Cenni di nomenclatura IUPAC e tradizionale. Caratteristiche principali. I polialcoli. Proprietà e usi di: etanolo, isopropanolo e glicerina. I fenoli. Nomenclatura IUPAC (regole generali). Caratteristiche principali. Gli eteri. Nomenclatura IUPAC di base degli eteri. Caratteristiche principali. Proprietà e usi del dietil etere. Aldeidi e chetoni. Nomenclatura IUPAC di base di aldeidi e chetoni. Caratteristiche principali. Proprietà e usi dell'aldeide cinnamica e del citrale. Acidi carbossilici. Nomenclatura IUPAC di base degli acidi carbossilici. Cenni alla nomenclatura tradizionale. Caratteristiche principali. Cenni agli acidi carbossilici aromatici. Esteri. Nomenclatura IUPAC (regole generali). Le reazioni di condensazione. Ammine Nomenclatura IUPAC di base delle ammine. Caratteristiche principali.

Introduzione alle fibre tessili

Introduzione alle fibre tessili. Generalità. Classificazione merceologica. Classificazione chimica delle fibre tessili. Struttura delle fibre tessili. Polimeri tessili. Le proprietà delle fibre tessili: caratteri morfologico-organolettici, caratteri fisico-meccanici e caratteri fisiologici. Proprietà chimiche delle fibre tessili. Etichettatura dei prodotti tessili.

La Lana

La lana. Generalità. Struttura morfologica e chimica. Struttura spaziale delle catene di cheratina. Impurezze. Il lavaggio della lana. La lanolina. Le proprietà fisiche della lana: tenacità, elasticità, vitalità e nerbo, resistenza a torsione, igroscopicità, tasso di ripresa, coibenza, proprietà elettriche, feltrabilità, plasticità. Il comportamento della lana nei confronti dei principali agenti chimici. Lavaggio e conservazione. Classificazione commerciale della lana: provenienza, razza, origine. Principali metodiche di analisi qualitativa e quantitative delle fibre di lana.

La Seta

Il baco da seta. La seta. Generalità. Struttura morfologica e chimica. Le proprietà della seta: proprietà esteriori (colore, lucentezza, finezza, lunghezza, mano della fibra, fruscio, uniformità filo), proprietà meccaniche (tenacità, allungamento a rottura, elasticità, gualcibilità, rigidità a flessione, rigidità a torsione, resistenza all'usura), proprietà termiche, proprietà elettriche, comportamento nei confronti della luce, aria e umidità. Proprietà fisiologiche. Il comportamento della seta nei confronti degli agenti chimici. Trattamenti e lavorazioni della seta. Classificazione commerciale. Analisi qualitativa delle fibre di seta. Cenni alle prove tintoriali e al dosaggio della carica.

Laboratorio.

Presentazione delle attività che si andranno a svolgere e elencazione dei prerequisiti per un ottimale attività di laboratorio. Osservazione su tessuti portati dalle alunne. L'utilizzo sicuro delle sostanze chimiche. Etichettatura di pericolo. Scelta dei dispositivi di protezione individuale (DPI) da utilizzare nelle esperienze. Alla scoperta dei composti organici e della loro importanza in natura (esperienza laboratoriale con metodologia TEAL). Approfondimento sull'isomeria strutturale, isomeria CIS-TRAN e nomenclatura con modelli molecolari. Rappresentazione in 3D di molecole organiche (iOrgChem – Università di Torino). Osservazione delle fibre tessili al microscopio ottico e alla luce di Wood. Osservazione del comportamento delle fibre tessili al riscaldamento e bruciatura. Rappresentazione di metodiche analitiche mediante schemi a blocchi. Cenni alla saponificazione e alla profumeria alcolica. Riconoscimento di alcuni tessuti (lana, cotone, seta e sintetici) mediante osservazione dei caratteri morfologico-organolettici, osservazione al microscopio ottico, riscaldamento e bruciatura. Osservazione al microscopio ottico della fibra di lana (pecora nera di Arbus) e del comportamento della lana agli agenti chimici. Esecuzione dei saggi sulla lana e comparazione con seta e sintetico. Osservazione del bisso marino al microscopio ottico. Osservazione al microscopio ottico della fibra di seta e del comportamento in soluzioni alcaline e acide.

Educazione civica – Attività nell'ambito del progetto "Scarpette rosse".

La parità di genere: il rispetto. Il sesso è (quasi) tutto: commento alla parte introduttiva del libro di Antonella Viola scelto dalle alunne per la partecipazione al premio Asimov. Attività laboratoriale "la rivincita dei diversi": riflessione su diversità e inclusione.

Gli alunni

I docenti

Data

--