

**TECNOLOGIE CHIMICHE DI TINTURA E NOBILITAZIONE DEI PRODOTTI
TESSILI, PRINCIPI DI AUTOMAZIONE E DI ORGANIZZAZIONE
INDUSTRIALE**

Classe quinta

[6(4)]

1. TECNOLOGIA DELLA TINTURA

1.1 Caratteristiche fondamentali dei macchinari di tintura.

1.1.1 Macchinari di tintura per esaurimento: a circolazione di bagno e merce ferma (autoclavi di tintura, siluri, armadi), a circolazione di merce e bagno fermo (apparecchi a bracci, tini ad aspo, jigger), a circolazione di bagno e di merce (macchine di tintura HT, ad ugelli (jet), macchine di tintura con sistema overflow).

1.1.2 Macchinari di tintura per impregnazione: foulard. Procedimenti continui e semicontinui.

1.1.3 Macchine per la tintura in capo.

1.1.4 Stampa tessile: fotoincisione dei quadri, stampa a carrello, con macchina a tappeto rotante, con manomacchina, con macchina rotativa. Stampa transfer e stampa con tecnologie speciali. Asciugamento, vaporissaggio e lavaggio finale.

2. TECNOLOGIA DEL FINISSAGGIO

2.1 Asciugamento dei materiali tessili: idroestrazione (spremitura, aspirazione, centrifugazione) evaporazione (per conduzione, per convezione, per irraggiamento, per radiofrequenza, per combustione).

2.2 Finitura dei tessuti in lana e in mista lana: proprietà della lana, test di alterazione chimica, studio del fenomeno di stabilizzazione, restringimento per rilassamento e per feltratura, dilatazione igroscopica. Finissaggio rasato, finissaggio follato, finissaggio garzato.

Lavaggio, carbonizzo, follatura, garzatura, cimatura, bruciapelo, pressatura e calandratura, fissatura, vaporizzo, decatissaggio, decarissaggio in alltodave (KD). Finissaggio irrestrengibile ed antifeltrante.

2.3 Finitura cotoniera. Garzatura, bruciapelo, smerigliatura, processi per conferire stabilità dimensionale, calandratura.

2.4 Finitura serica: trattamenti fisico-meccanici e carica.

2.5 Finitura dei tessuti in fibre artificiali e sintetiche e loro miste con fibre naturali.

2.6 Principali cicli di rifinitura.

2.7 Finissaggi speciali.

3. LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE

3.1 Trattamenti chimico-fisici. Trattamenti biologici: trattamenti aerobici (percolatori, fanghi attivi, bacini ossidativi). Trattamenti anaerobici. Trattamento dei fanghi. Cicli di trattamento per acque reflue. Trattamento di scarichi provenienti dall'industria tessile-tintoria.

4. AUTOMAZIONE

4.1 Controlli e regolazioni: sistemi di regolazione proporzionale, derivativa, integrativa e completa. Approccio alla regolazione, 'predittiva' basata sulla misurazione delle grandezze perturbatrici di un processo. Automazione degli apparecchi di tintura. Concetti di base sulla gestione di archivi di dati e relative applicazioni pratiche nel settore chimico, tintorio e del finissaggio.

5. BILANCI ENERGETICI ED IDRAULICI

5.1 Bilanci energetici ed idraulici su macchinari

5.2 Layout di tintoria

6. PRINCIPI DI LEGISLAZIONE INDUSTRIALE

6.1 La legislazione a protezione dell'ambiente. Illustrazione degli aspetti tecnici contenuti nelle vigenti leggi poste a salvaguardia dell'ambiente

7. ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

7.1 Sicurezza. Costi. Responsabilità. Sistemi di scambio di informazioni.

LABORATORIO

Esperienze sulle principali operazioni tecnologiche di tintura e di finissaggio con l'impiego di opportune apparecchiature automatiche.

Esperienze reali o simulate su problematiche ambientali con l'eventuale uso impianti pilota.