

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

Classe quarta

[5 (2)]

1. IL CALORE NELLE TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

1.1 Trasmissione del calore per irraggiamento, convezione e conduzione.

Flusso di calore attraverso superfici piane e cilindriche. Valutazione coefficiente totale di scambio. Scambio di calore in equi e in controcorrente. Temperatura calorica. Differenza di temperatura media logaritmica. Temperatura di parete. Scambiatori di calore a doppio tubo (hairpin). Scambiatori di calore a fascio tubiero.

2. IGROMETRIA ED ESSICCAMENTO

2.1 Significato ed uso del diagramma igrometrico. Condizionamento dell'aria mediante umidificazione. Descrizione di alcuni tipi di essiccatoi utilizzati nell'industria tessile.

3. COADIUVANTI DI PROCESSO

3.1 Oli di filatura. Antistatici. Sostanze imbozzimanti naturali, artificiali sintetiche. Ugualizzanti di tintura. Sostanze apprettanti: ammorbidenti, agenti di irrigidimento, impermeabilizzanti, oleorepellenti, antipiega, ignifuganti, antitarmici, antimuffa e antistatici.

4. IL VAPORE E LA COMBUSTIONE

4.1 Generazione e distribuzione del vapor d'acqua. Significato ed applicazioni del diagramma di Mollier. Impiego del vapor d'acqua fluido trasportatore di calore. Impiego di fluidi alternativi al vapor d'acqua nel trasporto di calore.

4.2 Combustibili e loro classificazione. Potere calorifico superiore ed inferiore. Calcolo dell'aria teorica e pratica occorrente per la combustione. Temperatura e composizione dei fumi.

5. L'AUTOMAZIONE NEI PROCESSI CHIMICI INDUSTRIALI

5.1 Sistemi di regolazione ad anello aperto, ad anello chiuso ed in cascata.

Circuiti tipici per la regolazione delle grandezze fisiche più comuni (temperatura, pressione, portata, pH). Simulazione di un processo mediante elaboratore.

LABORATORIO

Esperienze sulla gestione e regolazione di un processo.

Esercitazioni su modelli reali ed eventuali simulazioni su computer.

Uso ed eventuale realizzazione di software relativo ad un processo industriale.