

<i>Classe</i>	4 A INDIRIZZO "CHIMICA DEI MATERIALI"
<i>Disciplina</i>	TECNOLOGIA INDUSTRIALE
<i>Docente teorico</i>	Prof. Giacomo Anselmo
<i>ITP</i>	Prof. Dario Alberto Lana
<i>Libro di testo</i>	S. Natoli, M. Calatozzolo; Tecnologie chimiche industriali; Edisco.

Argomenti sviluppati (docente teorico):

- **Elementi di terminologia:** Calore e Lavoro
- **Meccanismi di trasmissione del calore:** la conduzione; la convezione; l'irraggiamento. Equazione di Fourier. Applicazioni delle equazioni di bilancio e di trasferimento.
- **Il trasporto del calore:** metodo diretto e indiretto di cessione di calore; veicoli del calore utilizzati dalla tecnica: oli minerali ad alta temperatura di infiammabilità; sistema dowtherm; vapor saturo; vapor surriscaldato; tabella entalpica del vapor saturo.
- **Gli scambiatori di calore:** scambio in equicorrente ed in controcorrente; equazione di trasferimento globale e la differenza di temperatura media logaritmica; fattori di sporco; equazione di bilancio e i calcoli di dimensionamento. Apparecchiature: refrigeranti a pioggia; scambiatori di calore a fascio tubiero; condensatori.
- **Evaporazione:**
 - impianti di evaporazione a singolo effetto: bilanci di materia; bilanci di energia; equazione di trasferimento; bilancio di energia al condensatore barometrico.
 - Impianti di evaporazione a multiplo effetto: equazioni di bilancio ponderale ed energetico nei multipli effetti in equicorrente ed in controcorrente. Evaporatori e apparecchiature ausiliari.
- **Essiccamento:**
 - Igrometria: umidità assoluta, umidità relativa e umidità di saturazione; calore specifico ed entalpia.
 - Parametri termometrici dell'aria: temperatura a bulbo secco, a bulbo umido e di rugiada; temperatura di saturazione adiabatica.
 - Il diagramma igrometrico.
 - Bilanci di materia e di energia nell'essiccamento.
 - Metodi per rendere essiccative l'aria.
 - Classificazione e caratteristiche degli essiccatori: essiccatori ad armadio; essiccatori rotativi.

Argomenti sviluppati (ITP):

Funzionamento e rappresentazione grafica, secondo normativa UNICHIM, degli schemi di processo di impianti di trasporto pneumatico: ad aspirazione, a compressione, misti.

Funzionamento e rappresentazione grafica, secondo normativa UNICHIM, degli schemi di processo di impianti di essiccamento: con essiccatore a tamburo rotante e con essiccatore a camera.

Funzionamento e rappresentazione grafica, secondo normativa UNICHIM, degli schemi di processo di impianti di evaporazione a duplice effetto: in equicorrente, in equicorrente con preriscaldamento, in controcorrente.

Utilizzo del software per il disegno degli schemi di processo di impianti chimici.

Catania lì 26/05/2023

I docenti:

Prof. Giacomo Giovanni Anselmo

Prof. Dario Lana