

## PROGRAMMA SVOLTO DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Prof.ssa Arrighi Mariacristina

- 1) **Misure e grandezze:** sistema internazionale, conversione unità di misura, cifre significative. Analisi dimensionale.
- 2) **Stoccaggio e trasporto solidi:** solidi granulari, porosità; distribuzione granulometrica di un campione; criteri di stoccaggio. Trasporto con dimensionamento di coclea, nastro trasportatore, elevatore a razze. Trasporto pneumatico in aspirazione, compressione, aspirazione e compressione.
- 3) **Fluidostatica:** Principio di Archimede. Legge di Stevin. Funzionamento di un manometro differenziale. Manometri a bracci multipli. Torchio idraulico.
- 4) **Fluidodinamica:** Portata. Equazione di continuità. Equazione di Bernoulli per sistemi ideali e reali. Numero di Reynolds. Regimi di moto laminare e turbolento. Determinazione delle perdite di carico distribuite con equazione di Darcy. Perdite di carico concentrate.
- 5) **Pompe:** definizione e classificazione. Tipologie di pompe volumetriche. Pompe cinetiche. Funzionamento fluidodinamico di una pompa centrifuga. Prevalenza. Cavitazione e NPSH
- 6) **Impianti Chimici:** classificazione e generalità sugli impianti. Normativa UNICHIM per la rappresentazione di impianti
- 7) **Elementi di controllo:** controllo on-off; controllo in retroazione. Set point e banda morta. Variabili controllate e controllanti. Esempi di controlli di portata, temperatura e pressione. Controllo di rapporto di portata. Controlli specifici su pompe e compressori.
- 8) **Acque grezze per uso industriale:** definizioni generali; fonti di approvvigionamento, criteri di utilizzo. Processo di dissalazione.

### LABORATORIO

- 1 Costruzione di un manometro differenziale
- 2 Determinazione sperimentale di densità relative con manometro differenziale
- 3 Costruzione di un meccanismo biella-manovella
- 4 Utilizzazione dell'APP Phet 'Fluidi e Portate'
- 5 Esercitazioni CAD per realizzazione archivio personale simboli UNICHIM
- 6 Analisi e riproduzione schema di impianto di desolforazione
- 7 Analisi e riproduzione schema di impianto di idrogenazione del benzene
- 8 Analisi e riproduzione schema di processo MEROX
- 9 Analisi e riproduzione schema di impianto per la produzione di acido nitrico
- 10 Analisi e riproduzione schema di impianto di idrodesolforazione
- 11 Analisi e riproduzione schema di impianto di sfruttamento integrale di soffione boracifero

- 12 Disegno e analisi costruttiva con specifici controlli di reattore Biotecnologico per produzione vaccini
- 13 Costruzione domestica di un dissalatore rudimentale
- 14 Allestimento di dissalatore 'solar still'

Porcari, 5/6/2021

La Professoressa

Alexandra

Gli studenti

Sina Rausanti  
Roberto Cordero