



UNIVERSITÀ DI PISA

PROCESSI E IMPIANTI INDUSTRIALI CHIMICI II

VALERIA CASSON MORENO

Anno accademico 2023/24
CdS CHIMICA INDUSTRIALE
Codice 426II
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PROCESSI E IMPIANTI INDUSTRIALI CHIMICI II	ING-IND/25	LEZIONI	72	VALERIA CASSON MORENO CRISTIANO NICOLELLA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Conoscenze

Obiettivo generale del corso è fornire agli studenti le conoscenze fondamentali per lo sviluppo del processo e la progettazione di impianti industriali chimici.

Obiettivi specifici sono rivolti alle caratteristiche e alle problematiche della fluidodinamiche (moti nelle tubazioni, calcolo potenza macchine operatrici, scarichi di emergenza, serbatoi) e dello scambio termico (fenomeni di base, tipi di scambiatori e criteri di progetto).

Modalità di verifica delle conoscenze

Modalità di verifica delle conoscenze

Durante il corso, viene dato ampio spazio alle esercitazioni interattive, svolte anche con l'utilizzo di fogli di calcolo, per la verifica dei risultati al variare al variare dei parametri più significativi.

Capacità

Capacità

Le capacità acquisite dagli studenti riguardano:

Impostazione del problema, analisi e confronto di diverse soluzioni, con criteri di scelta.

Familiarità con le principali tecniche di progetto delle apparecchiature dell'industria chimica.

Modellazione matematica e rappresentazione degli schemi di processo.

Modalità di verifica delle capacità

Modalità di verifica delle capacità

Durante il corso viene proposto un numero limitato di esercizi da svolgere a casa; questi, insieme alle domande dell'esame finale (orale), hanno lo scopo specifico di verificare e permettere la valutazione riguardo all'acquisizione delle capacità sopra indicate.

Comportamenti

Comportamenti

Gli studenti acquisiranno sensibilità riguardanti:

Diverse ipotesi assunte nel modello del sistema,

Diverse tecniche di progetto usate

Effetto dei principali parametri di progetto.

Modalità di verifica dei comportamenti

Modalità di verifica dei comportamenti

Gli esercizi proposti e l'esame orale sono pensati in modo da poter verificare l'acquisizione dei comportamenti sopra indicati.



UNIVERSITÀ DI PISA

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Lo studente deve avere conoscenze di base riguardanti:

analisi matematica
fisica
chimica industriale

Indicazioni metodologiche

Indicazioni metodologiche

Vengono svolte principalmente lezioni frontali; l'uso di slides è limitato ad argomenti di tipo illustrativo. Vengono inoltre svolte esercitazioni numeriche in aula, guidate dal docente. La frequenza al corso è fortemente consigliata.

Tutto quanto viene illustrato dal docente (lezioni ed esercitazioni) è reso disponibile dal docente agli studenti sulla piattaforma Teams o mediante invio via e-mail agli studenti.

Il docente è disponibile per ricevimento degli studenti (su richiesta via e-mail da parte degli studenti).

Disponibilità a svolgere le lezioni in Inglese, in caso di richiesta da parte di studenti stranieri.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Fluidodinamica (moto dei fluidi nelle tubazioni, attrito, potenza di pompe e compressori, scarichi di emergenza, tubazioni e serbatoi).

Scambio termico (fenomeni di base, tipi di scambiatori, condensatori ed evaporatori, schemi di recupero di calore, coibentazioni industriali, fluidi ausiliari).

Principali tecniche di progetto delle apparecchiature usate.

Uso del PC per modellazione e calcolo; uso di software open source e Visio per la rappresentazione degli schemi di processo.

Bibliografia e materiale didattico

Bibliografia e materiale didattico

Libro di testo:

1. Robert H. Perry, Dow W. Green, *Perry's Chemical Engineers' Handbook*, 8ª ed., McGraw-Hill, 2007. ISBN 0071422943.
2. Coulson J.M., Richardson J. F.: *Chemical Engineering*, Vol. 1° e 2°; 3° edizione; Butterworth-Heinemann, 1999. ISBN 0750641428

+ Slides distribuite durante il corso.

Modalità d'esame

Modalità d'esame

Orale, con discussione esercizi e domande sul programma.

Stage e tirocini

Stage e tirocini

Non previsti.

Ultimo aggiornamento 24/10/2023 12:00