UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Didattica e metodologie didattiche e laboratoriali della Tecnologie chimiche industriali - Modulo B

2425-A34-FIA34006

Obiettivi

Il corso si propone di completare ed approfondire la preparazione riguardo ai principi della chimica e delle sue applicazioni in ambito industriale. Il percorso formativo prevede una rilevante componente chimica a carattere multidisciplinare, affiancata ad una specifica specializzazione nei diversi processi e/o prodotti industriali; in questo senso particolare attenzione verrà dedicata agli aspetti tecnico scientifici maggiormente rilevanti rispetto alla sostenibilità ambientale ed energetica.
Gli obiettivi formativi che i corsisti dovranno acquisire saranno fondamento per le discipline d'insegnamento negli istituti superiori di secondo grado per chimici, "Tecnologie chimiche industriali" e "Scienze e tecnologie applicate".
Il corso dovrà potenziare nel corsista la capacità di
• Presentare e descrivere le operazioni unitarie e i processi chimici di base.
• Far applicare principi e modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni.
• Utilizzare i modelli e strumenti matematici per risolvere problemi inerenti al dimensionamento e al calcolo dei flussi di materia ed energia.
• Dare consapevolezza delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie
• Far conoscere i diversi aspetti della pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici
• Orientare nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio di lavoro

Contenuti sintetici

Modulo 2
Distillazione : aspetti chimico -fisici. Rettifica :bilanci di materia ed energia. Determinazione del numero di piatti della colonna con il metodo grafico di Mc Cabe e Thiele. Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM

Estrazione liquido-liquido. Equilibrio di ripartizione e costante di ripartizione. Estrazione in monostadio e multistadio in controcorrente e correnti incrociate. Determinazione grafica del numero di stadi ideali. Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM. Estrazione solido –liquido. Diffusione e legge di Fick .. Bilancio di materia. Estrazione a singolo e multistadio a correnti incrociate e controcorrente. Determinazione grafica del numero di stadi. Apparecchiature, schemi di processo e di regolazione secondo le norme UNICHIM. Processi industriali: aspetti cinetici e termodinamici. Impianti. Impatto ambientale dei processi industriali.
Studio di alcuni processi di petrolchimica.
Polimeri
Biotecnologie e processi di produzione di antibiotici di biogas e di bioetanolo.

Programma esteso

Prerequisiti

Modalità didattica

Lezioni frontali e interattive.

Materiale didattico

Materiali di approfondimento saranno messi a disposizione sulla piattaforma e-learning del corso, in particolare le slides relative agli argomenti trattati.
Testi di riferimento
“Tecnologie chimiche industriali”. (Vol. 1, 2, 3) Autori: S. Natoli, M. Calatozzolo Ed: Edisco “Manuale di disegno di impianti chimici”. Autore: A. Cacciatore Ed: Edisco
“Tecnologie chimiche industriali” (vol .1,2,3) Autore: S. Di Pietro Ed: Hoepli
“Impianti chimici industriali” (Vol.1 e 2) Autori: A. Cacciatore, E. Stocchi Ed: Edisco
Slides delle lezioni

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Orario di ricevimento

Sustainable Development Goals