



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA

CORSO DI STUDIO: TFA

CLASSE DI ABILITAZIONE: A013

Anno Accademico 2014/2015

Descrizione insegnamento: DIDATTICA DELLA CHIMICA INDUSTRIALE

Codice insegnamento: 506372

DESCRIZIONE ATTIVITA' FORMATIVA	
Settore Scientifico Disciplinare di riferimento:	CHIM/05
Docenti titolari:	GIUSEPPINA MAGLIO - GIOVANNA STOPPINI
A.A. di frequenza	2014/2015
Crediti	4
Lingua di insegnamento	Italiano

CLASSI DI ABILITAZIONE A CUI È OFFERTA
A013 CHIMICA E TECNOLOGIE CHIMICHE

ALTRE INFORMAZIONI SULL'ATTIVITA' FORMATIVA	
Carico di lavoro globale (in ore):	100
Numero di ore da attribuire a Lezione:	24
Numero di ore da attribuire allo studio individuale:	76

Obiettivi formativi

Il corso TFA di "Didattica della Chimica Industriale" 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

Prerequisiti

Conoscenze acquisite nei corsi di Laurea in Chimica, Chimica Industriale, Chimica e tecnologie farmaceutiche, attraverso gli insegnamenti di chimica, matematica e fisica.

Contenuto del corso

Modulo 1

Didattica della chimica industriale Indicazioni ministeriali nuovo ordinamento della scuola superiore di II grado. Prerequisiti. Disegno, normativa UNICHIM: analisi delle diverse tavole. Il trasporto e lo stoccaggio dei solidi e dei fluidi. Liquidi reali e le dissipazioni. Bilanci di massa ed energia. Scambio termico. Apparecchiature per lo scambio termico. Concentrazione a semplice e multiplo effetto equi- controcorrente. Apparecchiature per la concentrazione /evaporazione. Processi industriali: "Sintesi dell'ammoniaca". Aspetti cinetici e termodinamici. Impianti. Impatto ambientale.

Modulo 2

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. Rappresentazione dei sistemi binari con il metodo a triangolo isoscele. Regola della leva e dell'allineamento delle correnti. 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.

Metodi didattici

Lezioni frontali con esercitazioni in aula, discussioni.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame finale scritto e orale

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