

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2014/2015
CORSO LAUREA	Ingegneria Chimica
INSEGNAMENTO	Fondamenti di Chimica Industriale
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Chimica Industriale
CODICE INSEGNAMENTO	03467
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/27
DOCENTE RESPONSABILE	Onofrio Scialdone Professore associato Università degli Studi di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	204
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	96
PROPEDEUTICITÀ	Conoscenza degli argomenti trattati nei corsi “Chimica” e “Chimica Organica” nonché dei seguenti argomenti: <ul style="list-style-type: none"> • Cinetica del trasporto di massa (trattato nel corso di “Principi di Ingegneria chimica”) • Scambiatori e Distillazione (trattati nel corso di “Impianti Chimici”)
ANNO DI CORSO	3
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta e Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e giovedì ore 15.30-17.30

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (<i>knowledge and understanding</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematiche connesse alla messa a punto e alla gestione di processi chimici • Problematiche connesse con le produzioni industriali finalizzate alla preparazione di beni ed al mercato dell'energia. • Problematiche connesse all'utilizzazione di catalizzatori eterogenei ed omogenei. • Classificazione dei greggi e trattamenti di conversione fisica e chimica, aspetti tecnologici, economici ed ambientali connessi alla realizzazione dei processi di raffinazione. • Analisi critica di esempi selezionati di processi industriali organici e inorganici impostata in modo da sottolineare la relazione che esiste tra le conoscenze fondamentali del processo (meccanismo di reazione, termodinamica del processo, approvvigionamento delle materie prime e procedure di isolamento dei prodotti) e la sua realizzazione industriale.
--

<ul style="list-style-type: none"> • Comprensione dei principali aspetti ambientali connessi alle produzioni chimiche <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (<i>applying knowledge and understanding</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestire in modo critico le problematiche connesse alla produzione nel rispetto dell'impatto ambientale dei processi e dell'etica professionale. • Essere in grado di valutare comparativamente processi, o segmenti di processi produttivi in funzione dei criteri di sostenibilità (ottimizzazione dei rendimenti energetici e di materia). • Individuare quantità e portate di materia ed energia attinenti alle fasi di un processo chimico. <p>Autonomia di giudizio (<i>making judgements</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viene stimolata riflettendo assieme agli studenti sulle modalità con cui l'insieme delle conoscenze proprie della termodinamica e cinetica chimica, dei fenomeni di trasporto, della chimica generale ed organica e delle operazioni unitarie dell'ingegneria chimica cospirano per rendere possibile la realizzazione industriale di processi produttivi dell'industria chimica e della raffinaria. <p>Abilità comunicative (<i>communication skills</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si cura la costruzione di una appropriata terminologia per la descrizione dei diversi processi sottolineando, ove possibile, le implicazioni delle differenze fra dizioni scientifiche e gergo industriale. <p>Capacità di apprendere (<i>learning skills</i>)</p> <p>L'approccio didattico utilizzato mira a sottolineare come l'apprendimento delle problematiche sia semplificato da una buona padronanza dei contenuti di base e caratterizzanti dell'ingegneria chimica. Si privilegia un approccio critico all'apprendimento caratterizzato dalla definizione del problema e dei vincoli da rispettare nella sua soluzione (scientifici, tecnologici, economici, normativi, ambientali ed etici) e una costruzione meditata della migliore strategia di risoluzione.</p>
--

<p>OBIETTIVI FORMATIVI</p> <p>Accrescere il livello di consapevolezza dell'allievo nell'utilizzazione delle sue conoscenze di termodinamica, cinetica chimica e fenomeni di trasporto per realizzare e gestire processi industriali per la produzione di composti chimici a basso peso molecolare, macromolecole e tagli per la produzione con attenzione alle problematiche ambientali. Gli ambiti produttivi spaziano in un ampio ambito coprendo problematiche tipiche del settore petrolchimico, della chimica fine e macromolecolare e della raffinaria.</p>
--

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Generalità sull'industria chimica.
2	Dimensione delle produzioni chimiche-Classificazione dei prodotti
2	Fonti di approvvigionamento delle materie prime -Loro classificazione
3	Caratteristiche generali di gas naturale, petrolio, carbone. Consumi e riserve
2	Criteri generali per la realizzazione di processi chimici- L'industria chimica nei paesi industrializzati- L'industria chimica in Italia.
3	Aspetti applicativi della termodinamica e cinetica di reazione.
2	Classificazione termodinamica dei processi- Relazione con le condizioni operative
2	Cinetica dei processi
10	Catalisi omogenea ed eterogenea- Classificazione dei catalizzatori- Catalizzatori, supporti, promotori. Produzione industriale di catalizzatori. Generalità sulla catalisi omogenea
8	Aspetti ambientali dei processi chimici
12	Caratterizzazione di processi chimici

12	Processi di Raffineria
12	Processi organici esemplari
12	Processi inorganici esemplari
6	Processi elettrochimici
2	Etica professionale
ESERCITAZIONI	
5	Esercitazioni sulla caratterizzazione dei processi chimici
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Pasquon Pregaglia, Principi della Chimica Industriale, vv. 1 – 6, Città Studi ED. 1994. • Moulijn J. A., Makkee M. e Van Diepen A. Chemical Process Technology, Wiley, terza ristampa con correzioni 2004. • Satterfeld "Heterogeneous Catalysis in Practice", McGraw-Hill • Dispense preparate dal docente.