

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

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (<i>knowledge and understanding</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematiche connesse alla messa a punto e alla gestione di processi chimici</li> <li>• Problematiche connesse con le produzioni industriali finalizzate alla preparazione di beni ed al mercato dell'energia.</li> <li>• Problematiche connesse all'utilizzazione di catalizzatori eterogenei ed omogenei.</li> <li>• Classificazione dei greggi e trattamenti di conversione fisica e chimica, aspetti tecnologici, economici ed ambientali connessi alla realizzazione dei processi di raffinazione.</li> <li>• 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.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensione dei principali aspetti ambientali connessi alle produzioni chimiche</li> </ul> <p>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (<i>applying knowledge and understanding</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire in modo critico le problematiche connesse alla produzione nel rispetto dell'impatto ambientale dei processi e dell'etica professionale.</li> <li>• 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).</li> <li>• Individuare quantità e portate di materia ed energia attinenti alle fasi di un processo chimico.</li> </ul> <p>Autonomia di giudizio (<i>making judgements</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <p>Abilità comunicative (<i>communication skills</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul> <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><b>OBIETTIVI FORMATIVI</b></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
<b>ESERCITAZIONI</b>	
5	Esercitazioni sulla caratterizzazione dei processi chimici
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasquon Pregaglia, Principi della Chimica Industriale, vv. 1 – 6, Città Studi ED. 1994.</li> <li>• Moulijn J. A., Makkee M. e Van Diepen A. Chemical Process Technology, Wiley, terza ristampa con correzioni 2004.</li> <li>• Satterfeld "Heterogeneous Catalysis in Practice", McGraw-Hill</li> <li>• Dispense preparate dal docente.</li> </ul>