

<b>STRUTTURA</b>	Scuola Politecnica - Dicam
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2014/2015
<b>CORSO DI LAUREA MAGISTRALE</b>	Ingegneria per l' Ambiente e il Territorio
<b>INSEGNAMENTO</b>	Processi chimici industriali e di trattamento degli effluenti aeriformi
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Ingegneria per l' Ambiente e Territorio
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	09002
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	No
<b>NUMERO MODULI</b>	
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ING-IND/27
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Scialdone Onofrio Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	9
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	153
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	72
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Conoscenza degli argomenti trattati nel corso di "Chimica"
<b>ANNO DI CORSO</b>	Primo
<b>SEDE</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prova scritta e prova Orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Martedì, giovedì Ore 15-18

<p><b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b></p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b> Lo studente, al termine del corso, avrà acquisito conoscenze e metodologie per comprendere e valutare l'impatto ambientale dei processi industriali in termini di generazione di effluenti inquinati e le metodologie utilizzabili per trattare gli effluenti aeriformi.</p> <p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b> Lo studente avrà acquisito conoscenze e metodologie per analizzare un processo industriale con riferimento al suo impatto sull'ambiente e di formulare le strategie per il contenimento dello stesso tramite la corretta individuazione di misure primarie e secondarie di abbattimento di effluenti inquinanti aeriformi.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b> Viene stimolata riflettendo assieme agli studenti sulle modalità con cui l'insieme delle conoscenze proprie della chimica cospirano per rendere possibile la realizzazione di processi di trattamento di effluenti industriali.</p>
---

Lo studente avrà acquisito una metodologia di analisi degli effluenti inquinanti generati da un processo industriale e dei processi tecnologici idonei al trattamento della corrente aeriforme in uscita.

#### **Abilità comunicative**

Lo studente sarà in grado di comunicare con competenza e proprietà di linguaggio le problematiche connesse alla generazione di effluenti inquinanti da processi industriali e al trattamento degli effluenti aeriformi anche in contesti altamente specializzati. 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.

#### **Capacità d'apprendimento**

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.

Lo studente sarà in grado di affrontare in autonomia qualsiasi problematica relativa ai processi di trattamento di effluenti aeriformi.

#### **OBIETTIVI FORMATIVI**

- Acquisire conoscenze e metodologie per comprendere e valutare da un lato la termodinamica e la cinetica dei processi chimici e dall'altro l'impatto ambientale generato dai processi industriali in termini di generazione di effluenti inquinanti.
- Studiare i processi di trattamento di emissioni in atmosfera. Saranno studiati i processi di abbattimento degli inquinanti particolati e gassosi mentre l'ultima parte del corso è destinata allo studio delle linee fumi di alcuni processi industriali esemplari.

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione al Corso
4	Richiami di termodinamica e cinetica.
4	Catalisi
8	Caratterizzazione di un processo chimico industriale (termodinamica, cinetica, reattori). Esempi
4	Caratterizzazione e degli effluenti inquinati generati di un processo chimico industriale.
6	Rifiuti, effluenti liquidi e emissioni in atmosfera. Generalità
8	Particolato. Principali proprietà. Principali meccanismi coinvolti nell'abbattimento.
9	Processi di trattamento di emissioni aeriformi contenenti particolato
14	Processi di trattamento di emissioni in atmosfera. Trattamento di emissioni gassose
14	Esempi di processi di trattamento di effluenti aeriformi
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Pubblicazioni e dispense distribuite durante il corso Carlo Giavarini, Guida allo studio dei processi di raffinazione e petrolchimici, Edizioni scientifiche Siderea, 1999, Roma Natta, Pasquon e altri, Principi della Chimica Industriale, volumi 1 e 4, Città Studi, Milano, 1999 Wiley-VCH, Ulmann's Encyclopedia of industrial chemistry, 1999 o 2006.

Palermo li 30/6/2014

Onofrio Scialdone

