

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2  
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

<b>Insegnamento:</b> <b>n.crediti/n.ore:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Progetto di Ingegneria Chimica 6 CFU/60 ore Pierandrea Azara Docente a contratto
<b>Curriculum scientifico</b>	La sua attività riguarda prevalentemente attività di ricerca sperimentale e modellistica sui processi di raffinazione e conversione dei prodotti petroliferi. Ha studiato in particolare l'ottimizzazione dei processi di Hydrotreating e Hydrocracking. I risultati sono stati presentati a convegni nazionali ed internazionali.
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Nella parte iniziale del corso vengono introdotti e analizzati i concetti base di economia e funzionalità nella progettazione degli impianti di processo, le fasi della progettazione e la programmazione. In seguito, vengono forniti i criteri di dimensionamento meccanico delle principali apparecchiature: serbatoi, recipienti a pressione e tubazioni. Nonché cenni sui criteri di sicurezza nella progettazione e il dimensionamento delle PSV. In fine, attraverso lo svolgimento assistito di un elaborato progettuale, saranno applicate le conoscenze precedentemente impartite e apprese nei corsi di base specifici del settore dell'ingegneria chimica.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<p><b>Conoscenza</b>                  dei concetti di economia e funzionalità; delle principali fasi della progettazione; degli strumenti per la programmazione; dei criteri di base relativi alla progettazione degli impianti di processo.</p> <p><b>Capacità di comprensione</b>                  delle specifiche industriali, economiche e ambientali di un'operazione unitaria. Impatto di una scelta progettuale sulla sostenibilità economica e del processo</p> <p><b>Capacità di applicare le conoscenze e la comprensione</b>                  alla progettazione di processi di separazione e di conversione; alla realizzazione di un processo sostenibile e alla progettazione di impianti integrati di scambio di calore e materia.</p> <p><b>Espressione di giudizi</b>                  in particolare comparativi su alternative di processo ( scelta dell'apparecchiatura più adatta, delle condizioni operative, ecc.) in termini processistici ed economici.</p> <p><b>Abilità nella comunicazione</b>                  dei risultati e delle scelte progettuali, individuazione degli strumenti adeguati ai destinatari e redazione dei progetti secondo standard internazionali.</p> <p><b>Capacità di studio</b>                  analisi di testi e pubblicazioni tecniche e scientifiche sugli argomenti del corso, capacità di analisi delle fonti a diversi livelli, utilizzo di</p>

	differenti fonti di informazione per un aggiornamento continuo.
--	---

Articolazione del corso	Contenuti del corso	Attività didattica (ore)		
		Lez.	Eserc.	Lab.
	<b>Progettazione</b> Concetto di Economia e Funzionalità nella progettazione. Fasi della progettazione e cenni sulla programmazione: WBS, Gantt e Pert Approccio gerarchico alla progettazione	6		
	<b>Stoccaggio</b> Apparecchiature per lo stoccaggio di liquidi, gas e solidi. Serbatoi a tetto fisso e galleggiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>- elementi distintivi</li> <li>- accessori per l'esercizio e la sicurezza</li> <li>- dimensionamento di massima</li> </ul>	3		
	<b>Recipienti a pressione</b> Descrizione dei recipienti a pressione: mantello e fondi Scelta dei dispositivi di sostegno: gambe, gonne e mensole. Calcolo meccanico: spessore minimo, sovrappessore di corrosione, efficienza delle saldature, verifica alla pressione interna, esterna o al vuoto	6		
	<b>Trasporto dei fluidi</b> Apparecchiature per il trasporto dei fluidi: tubazioni, organi di intercettazione e macchine per la propulsione. Dimensionamento delle tubazioni in funzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dei costi di installazione e di esercizio</li> <li>- della perdita di carico disponibile</li> <li>- della massima velocità ammissibile</li> </ul>	4		
	<b>Protezioni dalle sovrappressioni</b> Dischi di rottura e valvole di sicurezza (PSV) Dimensionamento delle PSV: determinazione della portata di scarico per anomalia di esercizio o incendio esterno	4		
	<b>Documenti della progettazione</b> Principali elaborati progettuali: schemi di processo (BFD, PFD, P&ID), data sheet, planimetrie e specifiche	2		
	<b>Elementi di Autocad</b>			5
	<b>Esercitazione assistita allo svolgimento di un elaborato progettuale.</b>		30	
	<b>Totale ore: 60</b>			

<b>Propedeuticità</b>	Lo studente deve avere una buona conoscenza degli insegnamenti relativi agli Impianti chimici e alla Reattoristica chimica. Deve inoltre saper gestire un simulatore di processo.
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno/ 2° semestre
<b>Testi di riferimento</b>	<b>Smith – Chemical Process Design and Integration – J. Wiley</b> <b>Coulson-Richardson - Chemical Engineering - vol. 2, vol. 6</b> Kacac - Heat Ex.: Selection, Rating and Thermal Des.- CRC Kern – Process HeatTransfer – McGraw Hill Kemp - Pinch Analysis and Process Integration – IchemE-Elsevier
<b>Modalità di erogazione dell'insegnamento</b>	Tradizionale
<b>Sede</b>	Via Marengo, 2 - Cagliari
<b>Modalità di frequenza</b>	Obbligatoria
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova scritta (elaborato progettuale) – Prova orale
<b>Organizzazione della didattica</b>	60 ore, di cui 30 ore di lezione frontale e 30 ore di esercitazione assistita.