

<b>Insegnamento:</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>	Termodinamica dell'ingegneria chimica Stella Dernini Professore di 2° fascia ING-IND/24 Dipartimento di ingegneria chimica 070 675 5077 <a href="mailto:dernini@dicm.unica.it">dernini@dicm.unica.it</a> martedì , giovedì 11-13 in costruzione
<b>Curriculum scientifico</b>	STELLA DERNINI, dall'anno accademico 1982/83 Ad Oggi È professore associato di "Termodinamica dell'Ingegneria Chimica" presso la Facoltà di Ingegneria di Cagliari. l'attività scientifica è stata svolta presso il dipartimento di Ingegneria Chimica della stessa Università ed ha interessato vari campi dell'ingegneria chimica: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodinamica degli equilibri di fase</li> <li>• Cinetica dei Processi elettrochimici</li> <li>• Membrane liquide: trasporto ed estrazione mediante crown-eteri</li> </ul> Si elencano alcuni articoli pubblicati sui diversi campi di ricerca affrontati: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dernini S. Loi A. Palmas S. Polcaro AM. “ Effect of mixed solvent on selective removal of lead(II) ions by dicyclohexano-18-crown-6 from aqueous solutions containing heavy metals.” Canadian Journal of Chemical Engineering. 80(2): 322-325, 2002</li> <li>-Carta R. Dernini S. “ Kinetic study of the acetate-catalysed hydrolysis of phenyl acetate.” Chemical Engineering Journal. 81(1-3):271-279, 2001</li> <li>-Dernini S. Scrugli A. Palmas S. Polcaro AM. “ Competitive extraction of pb2+by dicyclohexano-18-crown-6 from heavy metal aqueous solutions.” Journal of Chemical &amp; Engineering Data. 41(6): 1388-1391, 1996</li> <li>-Polcaro AM. Palmas S. Dernini S. “Kinetics of Cobalt Cementation on Zinc Powder.” Industrial &amp; Engineering Chemistry Research. 34(9): 3090-3095, 1995</li> <li>-Dernini, Stella, Polcaro, Anna Maria, Marongiu, Bruno, Porcedda, Silvia “Excess volumes and Gibbs free energies of mixtures containing alkanenitriles.” Fluid Phase Equilibria, 87 (1): 163-175,1993</li> </ul>
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>	Richiami 1° e 2° principio della termodinamica Relazioni fondamentali Criteri di equilibrio Sistemi a composizione variabile, grandezze parziali molari, potenziale chimico, fugacità Proprietà volumetriche dei fluidi Termodinamica delle soluzioni Impostazione degli equilibri di fase Equilibri di fase Equilibrio chimico (sistemi omogenei, sistemi eterogenei , sistemi con più reazioni. Equilibrio chimico associato all'equilibrio di fase.
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di</b>	Il corso si propone di fornire gli elementi fondamentali della termodinamica chimica che costituiscono la base per affrontare la trattazione delle operazioni che si incontrano nell'ingegneria chimica.

<p><b>Dublino)</b></p>	<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding):</b>          Alla fine del corso gli studenti dovrebbero essere in grado di scegliere correttamente l'equazione di stato più idonea a descrivere il comportamento volumetrico di un dato sistema .Dovrebbero anche conoscere le problematiche inerenti i principi che regolano le trasformazioni chimico-fisiche (trasformazioni di fase, reazioni chimiche ecc..).</p> <p><b>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding):</b> gli studenti dovrebbero saper utilizzare le opportune relazioni termodinamiche per risolvere problemi specifici relativi agli equilibri di fase e sull' equilibrio chimico .</p> <p><b>Autonomia di giudizio (making judgements)</b>          gli studenti dovrebbero essere in grado di fare l'analisi critica dei risultati ottenuti</p>																																											
<p><b>Articolazione del corso</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Argomenti del corso</th> <th colspan="3">Attività didattica (ore)</th> </tr> <tr> <th>Lez.</th> <th>Eserc.</th> <th>Lab.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Primo e secondo principio. Relazioni fondamentali. Criteri di equilibrio.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sistemi a composizione variabile. Potenziale chimico. Fugacità.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proprietà volumetriche dei fluidi</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Termodinamica delle soluzioni di non elettroliti</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equilibri di fase :   <ul style="list-style-type: none"> <li>- liquido-liquido e liquido-liquido ternario</li> <li>- liquido-vapore e liquido-vapore ad alte pressioni</li> </ul>           Solubilità di un liquido in un gas, solubilità di un gas in un liquido anche ad alte pressioni ed ad alte solubilità. Solubilità di un gas in una miscela liquida.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equilibrio chimico (sistemi omogenei, sistemi eterogenei , sistemi con più reazioni)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equilibrio chimico associato all'equilibrio di fase</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Adsorbimento fisico e chimico</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Isoterme di adsorbimento.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Argomenti del corso	Attività didattica (ore)			Lez.	Eserc.	Lab.	Primo e secondo principio. Relazioni fondamentali. Criteri di equilibrio.				Sistemi a composizione variabile. Potenziale chimico. Fugacità.				Proprietà volumetriche dei fluidi				Termodinamica delle soluzioni di non elettroliti				Equilibri di fase :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- liquido-liquido e liquido-liquido ternario</li> <li>- liquido-vapore e liquido-vapore ad alte pressioni</li> </ul> Solubilità di un liquido in un gas, solubilità di un gas in un liquido anche ad alte pressioni ed ad alte solubilità. Solubilità di un gas in una miscela liquida.				Equilibrio chimico (sistemi omogenei, sistemi eterogenei , sistemi con più reazioni)				Equilibrio chimico associato all'equilibrio di fase				Adsorbimento fisico e chimico				Isoterme di adsorbimento.			
Argomenti del corso	Attività didattica (ore)																																											
	Lez.	Eserc.	Lab.																																									
Primo e secondo principio. Relazioni fondamentali. Criteri di equilibrio.																																												
Sistemi a composizione variabile. Potenziale chimico. Fugacità.																																												
Proprietà volumetriche dei fluidi																																												
Termodinamica delle soluzioni di non elettroliti																																												
Equilibri di fase :  <ul style="list-style-type: none"> <li>- liquido-liquido e liquido-liquido ternario</li> <li>- liquido-vapore e liquido-vapore ad alte pressioni</li> </ul> Solubilità di un liquido in un gas, solubilità di un gas in un liquido anche ad alte pressioni ed ad alte solubilità. Solubilità di un gas in una miscela liquida.																																												
Equilibrio chimico (sistemi omogenei, sistemi eterogenei , sistemi con più reazioni)																																												
Equilibrio chimico associato all'equilibrio di fase																																												
Adsorbimento fisico e chimico																																												
Isoterme di adsorbimento.																																												

	<b>Totale ore</b>			
<b>Propedeuticità</b>	Conoscenze di Chimica, Analisi matematica e Termodinamica tecnica			
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno			
<b>Testi di riferimento</b>	<p>R. De Santis – Introduzione al calcolo di equilibrio di fasi fluide – ESA Ed.</p> <p>R. Rota, Fondamenti di Termodinamica dell’Ingegneria Chimica, Pitagora editrice</p> <p>Pransmitz – Molecular Thermodynamics of fluid-phase equilibrium – Prentice-Hall</p> <p>Tassios D.P. – Applied Chemical Engineering Thermodynamics – Springer-Verlag</p> <p>M.M. Abbott, H.C. Van Ness – Termodinamica – Collana Schaum, Etas libri</p>			
<b>Modalità di erogazione dell’insegnamento</b>	Tradizionale			
<b>Modalità di frequenza</b>				
<b>Metodi di valutazione</b>	Tre compiti intermedi ( oppure uno scritto ) + una prova orale			
<b>Organizzazione della didattica</b>	50 ore di cui 40 ore di lezione e 10 ore di esercitazione			