

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Termodinamica dell'Ingegneria chimica Stella Dernini Professore di 2° fascia ING-IND/24 Dipartimento di Ingegneria Chimica e Materiali +39 070 675 50 77 dernini@dicm.unica.it 10-13 martedì, giovedì In costruzione
Curriculum scientifico	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"> • Termodinamica degli equilibri di fase • Cinetica dei Processi elettrochimici • Membrane liquide: trasporto ed estrazione mediante crown-eteri Si elencano alcuni articoli pubblicati sui diversi campi di ricerca affrontati: <ul style="list-style-type: none"> -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 -Carta R. Dernini S. “ Kinetic study of the acetate-catalysed hydrolysis of phenyl acetate.” Chemical Engineering Journal. 81(1-3):271-279, 2001 -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 & Engineering Data. 41(6): 1388-1391, 1996 -Polcaro AM. Palmas S. Dernini S. “Kinetics of Cobalt Cementation on Zinc Powder.” Industrial & Engineering Chemistry Research. 34(9): 3090-3095, 1995 -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
Contenuto schematico del corso di insegnamento	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.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<p>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> <p>Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding): 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>Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding): gli studenti dovrebbero saper utilizzare le opportune relazioni termodinamiche per risolvere problemi specifici relativi agli equilibri di fase e sull'equilibrio chimico.</p> <p>Autonomia di giudizio (making judgements) gli studenti dovrebbero essere in grado di fare l'analisi critica dei risultati ottenuti</p>

Articolazione del corso	Argomenti del corso	Attività didattica (ore)			
		Lez.	Eserc	Lab.	
	Primo e secondo principio. Relazioni fondamentali. Criteri di equilibrio.	3	6		
	Sistemi a composizione variabile. Potenziale chimico. Fugacità.	4	6		
	Proprietà volumetriche dei fluidi	6	8		
	Termodinamica delle soluzioni di non elettroliti	3	4		
	Equilibri di fase : - liquido-liquido e liquido-liquido ternario - liquido-vapore e liquido-vapore ad alte pressioni	13	25		
	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)	4	8			
Equilibrio chimico associato all'equilibrio di fase					

	Adsorbimento fisico e chimico			
	Isoterme di adsorbimento.			
	Totale ore: 90	33	57	
	Crediti corrispondenti: 9			
Propedeuticità	Conoscenze di Chimica, Analisi matematica e Termodinamica tecnica			
Anno di corso e semestre	2°anno, 2° sem.			
Testi di riferimento	R. De Santis – Introduzione al calcolo di equilibrio di fasi fluide – ESA Ed. R. Rota, Fondamenti di Termodinamica dell’Ingegneria Chimica, Pitagora editrice Pransmitz – Molecular Thermodynamics of fluid-phase equilibrium – Prentice-Hall Tassios D.P. – Applied Chemical Engineering Thermodynamics – Springer-Verlag M.M. Abbott, H.C. Van Ness – Termodinamica – Collana Schaum, Etas libri			
Modalità di erogazione dell’insegnamento	Tradizionale			
Modalità di frequenza				
Metodi di valutazione	Tre compiti intermedi (oppure uno scritto) + una prova orale.			
Organizzazione della didattica	90 ore, di cui 33 ore di lezione e 57 di esercitazione.			