

Principali informazioni sull'insegnamento	
Denominazione insegnamento	Chimica Fisica Industriale
Corso di studio	Chimica Industriale
Classe di laurea	LM-71
Crediti formativi (CFU)	7
Obbligo di frequenza	si
Lingua di erogazione	italiano
Anno Accademico	2022/2023

Docente responsabile	
Nome e Cognome	Gerardo Palazzo
indirizzo mail	gerardo.palazzo@uniba.it
telefono	080-5442028

Dettaglio insegnamento	Ambito disciplinare	SSD	tipologia attività
			CHIM/02

Erogazione insegnamento	Anno di corso	Semestre
	I	II

Modalità erogazione	CFU lez	Ore lez	CFU lab	Ore lab	CFU eserc	Ore eserc	CFU eserc campo	Ore eserc campo
		6	48	1	15	0	0	0

Organizzazione della didattica	ore totali	ore insegnamento	ore studio individuale
	175	63	112

Calendario	Inizio attività didattiche	Fine attività didattiche
	03-10-2022	20-01-2023

PARTE A CURA DEL DOCENTE

Syllabus	
Prerequisiti	Contenuti di Chimica Fisica e Chimica Generale dei corsi della laurea triennale.
Risultati di apprendimento attesi (<i>declinare rispetto ai Descrittori di Dublino</i>) (<i>si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, riportati nei quadri A4a, A4b e A4c della SUA, compreso i risultati di apprendimento trasversali</i>)	
Conoscenza e capacità di comprensione	Conoscere e comprendere i concetti fondamentali di solubilità, stabilità colloidale e di termodinamica delle soluzioni polimeriche e di sistemi tensioattivi. Conoscere e comprendere le basi delle seguenti tecniche: light scattering, reologia e misure elettrocinetiche.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Valutare la stabilità di formulazioni, applicare i parametri di solubilità di Hansen alla progettazione di soluzioni e sospensioni, progettazione razionale di emulsioni e microemulsioni mediante il metodo HLD-NAC.
Autonomia di giudizio	Acquisizione di consapevole autonomia nelle basilari misure di dynamic light scattering, viscosità e potenziale zeta e nel trattamento di tali dati per la progettazione di formulazioni.
Abilità comunicative	capacità di sostenere un contraddittorio sulla base di un giudizio sviluppato autonomamente su una problematica inerente le formulazioni.
Capacità di apprendimento	Capacità di gestire i dati presenti in letteratura, banche dati ed internet. Capacità di risolvere problemi relativi alla stabilità di formulazioni anche usando software dedicati.

Programma	
Contenuti dell'insegnamento	<p>Richiami di termodinamica classica: gas reali e soluzioni regolari</p> <p>Tensione superficiale e fenomeni di superficie: Condensazione capillare, Forze capillari, adesione e di coesione, Angolo di contatto: bagnabilità, detergenza, flottazione. Superfici curve -pressione di Laplace.</p> <p>Parametri di solubilità di Hansen (HSP) e progettazione di soluzioni solventi e antisolventi.</p> <p>diffusione dipendente dalla concentrazione, diffusione forzata e permeabilità.</p> <p>Soluzioni polimeriche: regime diluito - modello di Flory-Huggins; regime semi-diluito e concentrato leggi di scala. Reptazione e reologia di soluzioni polimeriche.</p> <p>Tensioattivi, Termodinamica dei processi di autoassociazione, fasi liquido cristalline liotropiche. Interfasi fluide: microemulsioni e emulsioni. Modelli semiempirici per la formulazione di tensioattivi (HLD-NAC).</p> <p>Stabilità colloidale, modello DLVO, effetto di polimeri sulla stabilità colloidale.</p> <p>Approcci sperimentali alla caratterizzazione di formulati: light scattering, determinazione del potenziale zeta, reologia.</p> <p>esperienze hands-on degli approcci razionali utilizzati per la solubilizzazione di materiali in genere (polimeri, smalti, particelle etc.) e per la formulazione di emulsioni e microemulsioni. Verranno anche illustrate le risorse informatiche disponibili per la gestione di questo tipo di approcci, in particolare l'utilizzo dei data base di Hansen SolubilityParameters (HSP) e le app di supporto per il modello hydrophilic-lipophilic distance (HLD).</p>
Testi di riferimento	<p>Surfactant Science e Solubility Science di S. Abbott ambedue scaricabili gratuitamente dal sito https://www.stevenabbott.co.uk/</p> <p>Colloidal Foundations of Nanoscience- 2nd Edition - October 24, 2021 Editors: Debora Berti, Gerardo Palazzo Paperback ISBN: 9780128220894 eBook ISBN: 9780128220900</p>
Note ai testi di riferimento	-
Metodi didattici	Lezione frontali mediante impiego di powerpoint
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<p>PROVA ORALE Colloquio orale ed impiego di lavagna tradizionale</p> <p>Valutazione relazioni su esperienze di laboratorio</p>



<p>Criteria di valutazione <i>(per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)</i></p>	
<p>Altro</p>	