

SCUOLA	SCIENZE di BASE E APPLICATE
ANNO ACCADEMICO	2016/17
CORSO DI LAUREA	Chimica
INSEGNAMENTO	Chimica Fisica II
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Chimiche Inorganiche e Chimico-Fisiche
CODICE INSEGNAMENTO	15563
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	CHIM/02
DOCENTE RESPONSABILE	Stefana Milioto PO Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Chimica Fisica 1
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula D
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Giorni e orario delle lezioni Dal lunedì al venerdì: ore 10-11
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento Concordato con gli studenti stefana.milioto@unipa.it

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve conoscere le basi fondamentali della chimica fisica applicata alle soluzioni semplici e complesse e alle interfasi liquido/aria con particolare riferimento al comportamento delle soluzioni non-ideali attraverso lo studio delle funzioni termodinamiche, proprietà interfacciali e viscosimetriche. Attraverso tali conoscenze potrà migliorare le sue conoscenze sul metodo scientifico di indagine e sarà capace di comprendere le problematiche in cui un chimico moderno potrebbe essere coinvolto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente deve conoscere i concetti, le tecniche e metodologie chimico-fisiche per descrivere il comportamento di sistemi reali e interfacciali a livello molecolare sulla base delle proprietà bulk.

Autonomia di giudizio

Lo studente deve possedere abilità nell'interpretare e valutare i dati relativi alle proprietà chimico-fisiche di sistemi non ideali e interfacciali esprimendo capacità autonoma di giudizio nel valutare e quantificare il risultato.

Abilità comunicative

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali. La verifica del raggiungimento di dette capacità avviene attraverso la prova orale di esame in cui è anche valutata l'abilità, la correttezza e il rigore nell'esposizione.

Capacità d'apprendimento

Lo studente deve essere capace di aggiornare e adattare autonomamente a livello di conoscenze superiori gli approcci chimico-fisici acquisiti nel corso.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

L'obiettivo del corso è quello di fornire conoscenze necessarie per la comprensione della termodinamica all'interfaccia liquido/aria e dei sistemi non ideali. A tale fine sono forniti concetti relativi alle grandezze parziali molari correlate ai coefficienti di attività e alla termodinamica all'interfaccia; inoltre, sono descritti i principi che descrivono i diagrammi di fase di sistemi a due e tre componenti. Il corso descrive anche il comportamento reologico di sistemi semplici e complessi.

MODULO	CHIMICA FISICA II
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
1	Introduzione al corso
3	Soluzioni ideali: proprietà termodinamiche
8	Soluzioni non ideali di un soluto non ionico. Coefficiente di attività: effetto della temperatura e pressione
6	Definizione di stati standard per il soluto e il solvente di soluzioni non ideali di soluti non ionici: potenziale chimico, entalpia, capacità termica, entropia, volume
6	Elettrolita forte: potenziale chimico. Metodi sperimentali per la determinazione di coefficienti di attività
4	Termodinamica di sistemi nanostrutturati
2	Definizione termodinamica della tensione superficiale.
2	Isoterma di adsorbimento. Equazione di La Place.
4	Bagnabilità. Angolo di contatto.
4	Isoterme di adsorbimento
3	Viscosità. Liquidi newtoniani. Equazione di Poiseuille.
3	Metodi sperimentali. Equazione di Huggins
2	Viscosità di soluzioni di molecole e macromolecole.
TESTI CONSIGLIATI	K. G. Denbigh, I principi dell'equilibrio chimico, II Ed. S. Glasstone, Trattato di Chimica Fisica. Manfredi Editore. R. Zana, surfactant in solutions. New methods of investigation. Marcel Dekker Principles of Colloid and Surface Chemistry, P. C. Hiemenz, Marcel Dekker.