



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Chimica Fisica Ambientale

2021-2-F7501Q051

Obiettivi

Approfondire gli aspetti chimico-fisici relativi agli equilibri di ripartizione dei composti nei diversi comparti ambientali ed estendere la trattazione termodinamica allo studio dei sistemi che si trovano in condizioni di non equilibrio, al fine di poter utilizzare le conoscenze acquisite per la trattazione dei sistemi ambientali.

Le attività di laboratorio riguarderanno temi affrontati nella parte frontale

Conoscenze e capacità di comprensione

Conoscenza e capacità di comprensione applicate

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente è in grado di:

Abilità comunicative

Capacità di apprendere

Contenuti sintetici

Equilibri di ripartizione; Termodinamica ambientale; Processi di trasporto

Programma esteso

Termodinamica dei processi di ripartizione. Sistemi reali: fugacità e coefficienti di attività. Processi di ripartizione. Tensione di vapore e ripartizione liquido-gas. Coefficienti di attività e solubilità in acqua. Ripartizione di un composto fra diversi comparti e fasi. Processi di trasporto.

Termodinamica dei sistemi non all'equilibrio. Equilibrio termodinamico e i criteri di stabilità. Sistemi non all'equilibrio: il regime lineare e gli stati stazionari. Criteri di stabilità degli stati stazionari. Sistemi lontani dall'equilibrio e criteri di stabilità. Le strutture dissipative

Prerequisiti

Termodinamica dei sistemi all'equilibrio

Modalità didattica

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno da remoto in modalità asincrona, con video registrazione della lezione e caricamento sulla piattaforma e-learning del corso. Saranno anche organizzati incontri in videoconferenza sincrona: anche questi verranno video registrati e caricati sulla piattaforma del corso.

Le attività di laboratorio saranno realizzate in parte in presenza, in piccoli gruppi, e in parte saranno svolte

in remoto, usufruendo di video registrazioni delle esperienze e sviluppando l'elaborazione dei dati in piccoli gruppi.

L'insegnamento prevede 4 CFU (28 ore) di lezioni frontali e 2 CFU (24 ore) di laboratorio.

Materiale didattico

Dispensa fornita dal docente: U. Cosentino, *Chimica Fisica Ambientale*

Lecture consigliate:

P.W. Atkins, J. de Paula Chimica Fisica, V ed. italiana sulla nona edizione inglese, Zanichelli 2012

Rene P. Schwarzenbach, R.P, Gschwend P.M., Imboden D.M., Environmental Organic Chemistry – 2003, seconda edizione inglese, Wiley

Progogine, D. Kondepudi Termodinamica: dalle macchine termiche alle strutture dissipative – 2002, Bollati Boringhieri Ed., Torino

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame consiste in:

Il colloquio orale, nella permanenza dell'emergenza COVID-19, sarà realizzate in modalità telematica utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento verrà riportato un link pubblico per l'accesso all'esame di possibili spettatori virtuali.

Orario di ricevimento

In qualsiasi giorno, previo appuntamento
