



Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
G300FB	Elementi di chimica e chimica fisica mod. 2: chimica fisica	4	1

Docente

DIMITRIOS FESSAS

Obiettivi formativi

Il corso fornisce le nozioni essenziali per comprendere i parametri che regolano gli equilibri chimici e la cinetica delle reazioni e dei processi di trasformazione.

Competenze acquisite

L'allievo impara a definire lo stato e la stabilità dei sistemi (a uno o più componenti ripartiti in una o più fasi) quando se ne conoscano composizione, temperatura e pressione.

Le nozioni di cinetica chimica fenomenologica permettono all'allievo di schematizzare e modellare i processi in termini di stadi elementari successivi o simultanei e la dipendenza delle rispettive velocità dalla temperatura.

Sintesi del programma

Termodinamica Chimica,
Cinetica Chimica



Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
G300FB	Elementi di chimica e chimica fisica mod. 2: chimica fisica	4	1

Docente

DIMITRIOS FESSAS

Programma

Stato fisico, l'energia delle molecole

Il sistema termodinamico,

Funzioni di stato, energia interna

Variabili termodinamiche estensive ed intensive

Gradi di libertà, equipartizione dell'energia

Bilancio dell'energia. Primo principio della termodinamica

La funzione entalpia. Calore specifico a volume e pressione costante

I gas ideali

I gas reali

Secondo principio. Stabilità dei sistemi

Le funzioni ausiliarie. Energia libera di Gibbs

Il concetto di equilibrio

Transizioni di fase e diagrammi di stato

Potenziale chimico e attività termodinamica

Proprietà colligative

Equilibri chimici

Legge di van't Hoff

Cinetica chimica; "velocità" o rateo di reazione

Cinetica chimica; ordine di reazione

Reazioni consecutive

Reazioni laterali

Dipendenza dalla temperatura della costante cinetica. Legge di Arrhenius

Variazione degli indici di qualità negli alimenti



Codice	Denominazione insegnamento	CFU	A.A.
G300FB	Elementi di chimica e chimica fisica mod. 2: chimica fisica	4	1

Docente
DIMITRIOS FESSAS

Articolazione dei CFU

Lez. frontali	Esercitaz. in aula	Esercitaz. in lab.	Laboratorio	Seminari	Altro
3	1				

Prerequisiti

Padronanza delle regole dell'aritmetica, del concetto di frazione e di proporzione; concetto di ordine di grandezza; le equivalenze metrico-decimali.

Propedeuticità

Nessuno in particolare per la prima parte del corso relativa a stechiometria, chimica inorganica. E' invece auspicabile che gli allievi abbiano seguito un corso elementare di analisi matematica per seguire meglio la seconda parte del corso relativa agli argomenti di chimica fisica (termodinamica chimica e cinetica).

Materiale didattico

Il materiale didattico è costituito da dispense fornite durante il corso. A questo si aggiungono esercizi risolti e link a siti web per la didattica chimica. Sono infine consigliati libri di testo: Atkins, Elementi di Chimica Fisica, Zanichelli Editore.

Altre informazioni

Gli esami sono scritti solamente al termine dei due moduli del Corso (due appelli). Se l'esito non è favorevole, lo studente sostiene in appelli successivi un esame orale.

Altre informazioni sul corso (appelli d'esame etc.) sono reperibili al sito web del docente www.distam.unimi.it/persona.htm