



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ELEMENTI DI CHIMICA FISICA

**MARIA ROSARIA TINE'**

Anno accademico 2017/18  
CdS CHIMICA  
Codice 292CC  
CFU 3

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELEMENTI DI CHIMICA FISICA	CHIM/02	LEZIONI	24	MARIA ROSARIA TINE'

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze sugli elementi di base della termodinamica e della cinetica chimica. In particolare: le proprietà dei gas; i concetti di temperatura, energia, calore e lavoro e la loro applicazione allo studio delle trasformazioni fisiche e delle reazioni chimiche; la calorimetria e la termochimica. Avrà altrettanto acquisito conoscenze sulla cinetica chimica e sulla sua applicazione allo studio della velocità e del meccanismo di reazione.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte esercitazioni in aula con il diretto coinvolgimento degli studenti

#### *Capacità*

Lo studente sarà in grado di discutere gli argomenti di termodinamica e cinetica chimica presentati nel corso e di utilizzare i concetti acquisiti per risolvere semplici problemi

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Lo studente dovrà risolvere alcuni problemi che gli saranno proposti. Dovrà altresì discutere una presentazione orale su argomenti del corso

#### *Comportamenti*

Lo studente acquisirà sensibilità al metodo scientifico

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Saranno richieste agli studenti delle brevi relazioni sugli argomenti trattati

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

conoscenza di base di matematica e chimica generale

#### *Prerequisiti per studi successivi*

Il corso è un prerequisito obbligatorio per il corso di Chimica Fisica 1

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali con l'ausilio di slides. Saranno inoltre svolte esercitazioni in aula con il coinvolgimento diretto degli studenti  
E' consigliata la frequenza. Gli studenti possono chiedere ricevimenti su appuntamento. Le comunicazioni avverranno per posta elettronica o sul portale e-learning.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Il corso affronta i principi di base della termodinamica e della cinetica chimica: il sistema termodinamico, le proprietà termodinamiche, le funzioni di stato; il principio zero e il concetto di temperatura; le proprietà dei gas ideali e reali e le leggi per descriverle; il primo principio della termodinamica e i concetti di energia, calore e lavoro; l'entalpia e la capacità termica; l'entalpia di reazione e la termochimica. La seconda parte concerne la cinetica chimica; la velocità di reazione e le tecniche di misura; le leggi cinetiche e la loro relazione con il meccanismo di reazione.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Bibliografia e materiale didattico

Peter Atkins, Julio De Paula Chimica Fisica Zanichelli. Peter Atkins, Julio De Paula Physical Chemistry Oxford University Press. Ulteriore bibliografia sarà eventualmente indicata. Le slides di presentazione del corso sono disponibili.

### Modalità d'esame

L'esame è costituito da una prova scritta e da una prova orale. La prova scritta consiste di alcuni problemi su argomenti del corso che il candidato dovrà risolvere. La prova è superata se lo studente avrà risolto i problemi in modo sufficientemente corretto. Il candidato dovrà inoltre fornire un testo chiaro e ordinato. Una volta superata, la prova è valida per due appelli d'esame successivi. La prova orale consiste in una discussione tra il candidato e il docente della durata media di 30-40 minuti. La prova orale non avrà esito positivo se il candidato non risponderà correttamente a domande concernenti argomenti fondamentali del corso. Il candidato dovrà inoltre dimostrare di essere in grado di esprimersi in modo chiaro e di usare la terminologia scientifica corretta.

*Ultimo aggiornamento 10/07/2017 17:27*