



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## PRINCIPI DI CHIMICA PER INGEGNERIA

**MARIA GRAZIA CASCONI**

Anno accademico 2023/24  
CdS INGEGNERIA BIOMEDICA  
Codice 724II  
CFU 6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
PRINCIPI DI CHIMICA PER ING-IND/34 L'INGEGNERIA		LEZIONI	60	MARIA GRAZIA CASCONI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Il corso ha lo scopo di fornire le conoscenze di base della chimica per la comprensione delle relazioni tra struttura e proprietà della materia. Gli argomenti principali che verranno trattati sono: struttura dell'atomo, legame chimico, gas, soluzioni liquide, equilibri chimici, elettrochimica.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione di un'elaborato scritto organizzato in due parti: test preliminare basato su domande teoriche e successivo compito costituito da esercizi. Lo studente dovrà dimostrare la propria conoscenza dei temi del corso attraverso le risposte alle domande e la risoluzione di problemi numerici

#### *Capacità*

Obiettivo del corso è l'acquisizione da parte dello studente di conoscenze, utili anche ai fini della preparazione di esami successivi più specialistici, in relazione ad una disciplina scientifica di base i cui aspetti applicativi le conferiscono importanza strategica in processi e sistemi di interesse tecnico-scientifico

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Vengono svolte periodicamente esercitazioni in aula per accertare l'acquisizione da parte dello studente delle conoscenze acquisite sugli argomenti trattati a livello teorico

#### *Comportamenti*

Lo studente verrà incoraggiato a valutare le implicazioni di ciò che la Chimica studia e a trasferire in altri contesti le conoscenze apprese

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Lo studente dovrebbe possedere basi matematiche adeguate per una migliore comprensione di argomenti trattati nel corso, quali la struttura dell'atomo, il legame chimico o la termodinamica chimica.

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

Atomi e molecole. Informazioni generali sulla struttura dell'atomo. La tavola periodica degli elementi. Il legame chimico. Reazioni di ossidazione-riduzione. Nomenclatura chimica. Lo stato gassoso. Soluzioni. Soluzioni ideali: la legge di Raoult. Elementi di termodinamica. Elementi di Cinetica Chimica. Equilibrio chimico. Equilibri omogenei ed eterogenei. Legge di azione e massa. Equilibri ionici in soluzione acquosa. Elettrochimica.

#### *Bibliografia e materiale didattico*

A.M. Manotti Lanfredi, Fondamenti di Chimica, CEA, 2001 Recommended reading includes the following works: P.Silvestroni, Fondamenti di Chimica, CEA-Zanichelli, P. Zanello, S. Mangani,

#### *Modalità d'esame*

L'esame finale consiste di due parti scritte. La prima parte è una prova composta da 10 domande di teoria su argomenti del corso con risposta a scelta multipla per un punteggio complessivo di 30. La seconda parte (stechiometria) consiste in cinque esercizi per un punteggio complessivo di 30. Solo se la prima parte viene superata con un punteggio uguale o superiore a 18, la seconda parte può essere svolta. Anche questa seconda parte deve essere superata con un punteggio pari o superiore a 18. Il voto della prima parte contribuisce per un terzo al



## **UNIVERSITÀ DI PISA**

---

punteggio finale mentre quello della seconda parte contribuisce per due terzi.

*Ultimo aggiornamento 01/08/2023 10:08*