



# Chimica Fisica (M-Z)

Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia  
Farmaceutiche

a.a. 2021-2022

# Informazioni generali

*Docente:*

***Franco Mazzei***

***Professore Ordinario di Chimica Fisica***

Facoltà di Farmacia, Stanza 209, Tel: 0649913225

E-mail : franco.mazzei@uniroma1.it

Orario di ricevimento: Giovedì 11.00-12.00



## Testi consigliati

- C. Botrè, G. Pecci: "Chimica Fisica", Bulzoni Editore, 1975
- C. Botrè: "Principi di Bioirreversibilità", Bulzoni Editore, 1976
- C. Botrè: "Le Basi Chimico-Fisiche della Farmacologia", Editore Grasso, 1984
- Peter W. Atkins – Chimica Fisica – Sesta edizione, Zanichelli



Le lezioni saranno realizzate mediante appropriati strumenti informatici.

## Web

- Le lezioni del corso saranno disponibili sul sito internet:

<https://elearning.uniroma1.it/mod/folder/view.php?id=10782>



## Orario delle lezioni

Lunedì: 08.00 – 10.00 – Aula A (PDT)

Martedì: 08.00 – 10.00 – Aula A (Ed. CU019)

Mercoledì: 15.00-17.00 – Aula D (PDT)

Per chi volesse seguire per via telematica le lezioni, potrà farlo con google meet:

Canale A-L: <https://meet.google.com/rep-poxc-vbz>

## Esami 2022

Giugno: 16-28

Luglio: 5-28

Settembre: 5-23

## Obiettivi formativi del Corso

Conoscenze di base di termodinamica classica, di termodinamica dei processi irreversibili, di cinetica (con particolare approfondimento riguardo alla cinetica enzimatica) e dei fenomeni di trasporto negli organismi viventi (farmacocinetica e farmacodinamica).

## Prerequisiti

Non è prevista nessuna propedeuticità ma per una migliore comprensione del Corso si **consiglia** di avere sostenuto gli esami di Chimica Generale ed Inorganica, Fisica e Matematica





L'energia indica la capacità di un sistema di compiere lavoro.

L'energia si conserva ...

non può essere né creata e né distrutta ...

può essere trasferita da una parte all'altra dell'universo.

*L'energia cinetica*: energia posseduta da un corpo per effetto del proprio moto ( $E_c = 1/2 mv^2$ ).

*L'energia potenziale*: energia posseduta da un corpo in ragione della sua posizione.

Es: 1) Energia potenziale posseduta da un corpo posto ad una distanza  $h$  rispetto alla superficie terrestre ( $V = mgh$ , dove  $g$  rappresenta la accelerazione di gravità ed è pari a  $9.81 \text{ ms}^{-2}$ ).

2) Energia potenziale di Coulomb tra due cariche ( $q_1$  e  $q_2$ ) poste ad una distanza  $r$ :  $V = q_1 q_2 / 4\pi\epsilon_0 r$

*L'energia del campo elettromagnetico.*

- un campo elettrico che agisce su particelle cariche sia ferme che in movimento;
- un campo magnetico che agisce solo sulle particelle in movimento.

Assume importanza nelle indagini spettroscopiche.

L'energia si misura in Joule (J)  $1\text{J} = 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2}$ .

L'energia molare che indica la quantità di energia per mole di sostanza è espressa come  $\text{J mole}^{-1}$ .

L'elettronvolt (eV) rappresenta l'energia cinetica che acquista un elettrone accelerato dalla differenza di potenziale di 1 V.

$1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ .

- **l'equilibrio:** trattato dalla termodinamica;
- **la struttura:** di competenza della meccanica quantistica;
- **la trasformazione:** riguarda la cinetica delle reazioni chimiche.
- **i fenomeni di non equilibrio:** trattati dalla chimica fisica dei processi irreversibili.

Conservazione dell'energia I principio (energia interna)  
Misura in cui l'energia si espande o si disperde in maniera disordinata II principio (entropia)

**I principio**

**II principio**

**Energia o funzione di Gibbs**

Trasformazioni fisiche e chimiche

Fenomeni di trasporto della materia

Cinetica chimica

Farmacocinetica e farmacodinamica.