II Semestre

CHIMICA FISICA (4+2CFU)

Prof. **Maura Monduzzi**, Dip.to di Scienze chimiche, Complesso Universitario, 09042 Monserrato (CA)
Tel.: 070 6754385; Fax: 070 6754388; E-mail monduzzi@unica.it

Obiettivi: Acquisire la conoscenza dei parametri che descrivono i vari stati di aggregazione della materia, le sue trasformazioni, gli scambi energetici con l'ambiente con particolare riferimento alle reazioni chimiche (spontaneita', equilibrio, cinetica, catalisi).

Programma:

Stati di aggregazione della materia. Leggi dei gas perfetti (Boyle, Charles, Avogadro). Equazione di stato. Miscele di gas. Teoria cinetica e velocità (cenni). Energia e forza. Forze intermolecolari. Eq. Van der Waals. Lo stato liquido. Forze Intermolecolari responsabili dello stato di coesione. Viscosita' e Tensione superficiale. Lo stato solido. Solidi cristallini e amorfi. Concetti isotropia e anisotropia. Lo stato colloidale. Sistemi dispersi. Stati di aggregazione intermedi tra solido e liquido. Passaggi di stato di aggregazione della materia. I principio della termodinamica. Conservazione dell'energia. Lavoro ed energia. Processi reversibili ed irreversibili. Energia interna, Capacità' termica, Entalpia nelle trasformazioni chimiche e nei passaggi di stato. II principio della termodinamica. Entropia. Trasformazioni spontanee. Energia libera di formazione dei composti e di reazione. La condizione di equilibrio Cinetica chimica. Velocita' di reazione. Ordine di reazione. Reazioni di I e II ordine. Eq. Arrhenius. Teoria Complesso attivato: curve energia potenziale/coordinata di reazione. Catalisi. Fenomeni di adsorbimento. Catalizzatori. Catalisi omogenea ed eterogenea. Catalisi enzimatica

***Testi consigliati*:**
P. W. Atkins, ***Elementi di Chimica Fisica***, Ed. Zanichelli.
S. Pasquetto, ***Chimica Fisica***, vol. 2, 3; Dispense.