

## SPAIS 2008 Docenti, titoli e riassunti delle lezioni

### **Vincenzo Balzani**

Dipartimento di Chimica "G. Ciamician", Università di Bologna  
via Selmi 2, 40126 Bologna  
vincenzo.balzani@unibo.it  
<http://www.ciam.unibo.it/photochem>

### *Dalle molecole alla chimica supramolecolare*

I chimici oggi sono in grado di sintetizzare molecole aventi le più svariate caratteristiche ("molecole su ordinazione") e sono capaci anche di assemblare, con varie tecniche, componenti molecolari per ottenere sistemi complessi chiamati supramolecolari. Mediante un'opportuna scelta dei componenti, si possono ottenere sistemi supramolecolari nei quali emergono nuove proprietà. Con questo approccio "dal basso" (bottom-up) è possibile costruire dispositivi e macchine di dimensioni nanometriche capaci di compiere una varietà di funzioni. Questo è l'aspetto della nanotecnologia nella quale la chimica è più fortemente coinvolta.

Vincenzo Balzani è professore di Chimica presso l'Università di Bologna. È stato Presidente della European Photochemistry Association e visiting professor alle università di Vancouver, Gerusalemme, Strasburgo, Lovanio e Bordeaux. Ha ottenuto numerosi riconoscimenti, fra i quali la Medaglia d'oro Canizzaro della SCI e il Premio Italgas per la ricerca e l'innovazione. È Fellow della American Association for the Advancement of Science e membro della Accademia dei Lincei. Fa parte dell'Editorial Board di numerose riviste scientifiche internazionali. È autore di più di 500 pubblicazioni e di 4 monografie, fra le quali "Molecular Devices and Machines: Concepts and Perspectives for the Nanoworld", VCH-Wiley, 2008. Alla ricerca scientifica affianca un'intensa attività di divulgazione sui temi della scienza e della pace. Negli ultimi tempi si è interessato particolarmente del problema dell'energia.

### **Luciano D'Alessio**

Università degli Studi della Basilicata, Dipartimento di Chimica  
Via Nazario Sauro 85, 85100 Potenza  
[dalessio@unibas.it](mailto:dalessio@unibas.it)  
<http://www.unibas.it/utenti/dalessio/benvenuti.html>

### *Il caffè di Lorenz: caos e frattali nei sistemi dinamici*

La lezione si propone di fornire un'introduzione alla teoria del caos deterministico e alla geometria frattale partendo da semplici modelli cinetici di reazioni chimiche. Attraverso lo studio dei sistemi di Lotka-Volterra e di Belousov-Zhabotinski la discussione si estende all'identificazione dei comportamenti caotici e alla descrizione dei relativi attrattori, responsabili del fenomeno di sensibile dipendenza dalle condizioni iniziali. Il riconoscimento dell'autosimilarità nei diagrammi di fase e la necessità di una loro caratterizzazione quantitativa introduce naturalmente il discorso sui frattali e sulle mappe reali e complesse. Completa il tutto il riconoscimento dell'ubiquità delle strutture frattali in natura e della loro universalità, ossia la presenza di morfologie simili in sistemi anche molto diversi tra loro. Si discuterà il concetto di dimensione frattale e verranno presentati i principali algoritmi per la sua determinazione. Saranno svolte esercitazioni pratiche con il personal computer e verranno forniti programmi di calcolo, software dimostrativo e dvd didattici.

Laurea in Chimica conseguita il 9.04.1975 presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" con voti 110/110 e lode. Borsista della Fondazione "G. Donegani" presso l'Istituto di Chimica Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza" dal 1.01.1976 al 31.12.1976. Borsista del Consiglio Nazionale delle Ricerche presso l'Istituto di Chimica Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza" dal 1.09.1977 al 31.08.1981. Ricercatore Confermato presso il Dipartimento di