



"Riccardo Ferro" Seminar 2019, Department of Chemistry and Industrial Chemistry



Prof. **Alberto Credi**

CLAN - Center for Light Activated Nanostructures,
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-
alimentari, Università di Bologna, and Istituto ISOF-
CNR, Bologna.

E-mail: alberto.credi@unibo.it

Web: www.credi-group.it



CV

Formazione: 1995: Laurea in Chimica,
Università di Bologna. 1996-1999: Dottorato in
Scienze Chimiche, Università di Bologna

Carriera Accademica:

- 2016-oggi: Professore Ordinario di
Chimica Generale ed Inorganica,
Università di Bologna
- 2005-2015: Professore Associato di
Chimica Generale ed Inorganica,
Università di Bologna
- 1999-2005: Ricercatore Universitario,
Università di Bologna

Temi di ricerca:

- Chimica supramolecolare
- Fotochimica
- Scienza dei materiali e nanoscienza
- Sviluppo di dispositivi logici, macchine e
motori di dimensione nanometrica.

Pubblicazioni: >280 articoli, H index = 70

Riconoscimenti: **2018**, Bologna-Brown
Lectureship, Università di Bologna. **2016**,
Premio Enrico Santoro, Accademia Nazionale
dei Lincei, Roma. **2016**, ERC Advanced
Grant. **2008**, Premio Raffaello Nasini, Società
Chimica Italiana. **2007**, Premio internazionale
"Grammaticakis-Neumann" per la
Fotochimica, Swiss Chemical Society. **2002**,
Premio Vincenzo Caglioti, Accademia
Nazionale dei Lincei, Roma. **2000**, IUPAC
Prize for Young Chemists.

Martedì 22 ottobre 2019

Aula Magna

ore 15.00

Molecole in azione: dispositivi e macchine molecolari artificiali

Abstract. La costruzione di dispositivi e macchine di dimensioni molecolari è una sfida scientifica affascinante e un obiettivo primario della nanotecnologia. Il fatto che gli organismi viventi facciano affidamento su macchine biomolecolari per svolgere compiti di fondamentale importanza non solo dimostra la fattibilità e l'utilità della nanotecnologia, ma fornisce anche una forte motivazione per cercare di realizzare dispositivi molecolari artificiali. Poiché la costruzione bottom up di strutture complesse come quelle naturali è attualmente un compito proibitivo, i chimici hanno iniziato a realizzare sistemi molto più semplici, a comprendere i principi e i processi alla base del loro funzionamento, e a studiare i problemi posti dalla loro interazione con l'ambiente circostante e con il mondo macroscopico.

Questo seminario introdurrà alcuni concetti di base relativi alla progettazione di dispositivi e macchine molecolari artificiali e discuterà lo sviluppo del settore in un contesto storico, fino all'assegnazione del premio Nobel per la Chimica nel 2016. Verranno descritti numerosi esempi sviluppati nei laboratori del relatore, fra i quali ascensori nanometrici, navette e trasportatori molecolari, pompe supramolecolari azionate dalla luce. In un futuro non troppo lontano, sistemi di questo tipo potrebbero trovare applicazioni innovative in campi come la catalisi, la scienza dei materiali, la tecnologia dell'informazione, la robotica, la conversione dell'energia, la diagnostica e la medicina. Tuttavia, le applicazioni più rivoluzionarie potrebbero ancora essere oltre la portata della nostra immaginazione.

Riferimenti bibliografici:

1. A. Credi, V. Balzani, *Le macchine molecolari*, 1088 Press, Bologna, **2018**.
2. V. Balzani, A. Credi, M. Venturi, *Molecular devices and machines – Concepts and perspectives for the nanoworld*, Wiley-VCH, **2008**.
3. *Nat. Nanotech.* **2015**, *10*, 70. *JACS* **2019**, *141*, 9129.
4. *Chem. Rev.* **2019**, doi: 10.1021/acs.chemrev.9b00291.

Ringraziamenti: Il relatore ringrazia Serena Silvi, Massimo Baroncini e tutti i suoi collaboratori. Le ricerche descritte sono finanziate dal Programma Horizon 2020 dell'Unione Europea (Erc AdG, Fet-open), dal MIUR (Fare, Prin), dall'Università di Bologna e dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

To find out how to reach the Department, go to <http://www.chimica.unige.it>. For further informations on this specific seminar or in order to ask for an appointment with the speaker after or before the seminar, contact Prof. Adriana Saccone ☎ +39 010 3536166-6154 e-mail: saccone@chimica.unige.it