



ASSOCIAZIONE RICERCATORI  
ISTITUTO DONEGANI

***Lunedì 28 Novembre 2022 alle ore 21***

*Presso l'Aula Magna dell'Istituto "G. Omar" Bld La Marmora, 12 - Novara*

*si terrà la conferenza*

## **I materiali intelligenti che stanno cambiando il mondo**

***Dr Gabriele Bianchi***

*Ricercatore dell'Istituto Guido Donegani*

*Ingresso libero*

*Si consiglia mascherina*

### **LA RELAZIONE**

Recentemente, la necessità di materiali avanzati nelle moderne applicazioni tecnologiche ha portato allo sviluppo di una nuova generazione di materiali dotati di una o più proprietà che possono essere cambiate e controllate tramite degli stimoli esterni. Questi materiali chiamati "smart" o "intelligenti" rispondono a vari tipi di stimoli ambientali (stress, temperatura, umidità, campi elettrici e/o magnetici) tramite un cambiamento "controllato" di alcune loro proprie proprietà. Gli smart materials sono divisi in due categorie principali, passivi e attivi. Gli SM passivi sono materiali in grado di trasferire alcuni tipi di energia, ad es. sono usati come fibra ottica che può guidare in modo preordinato un'onda elettromagnetica.

Gli SM attivi, invece, sono materiali in grado di alterare le loro caratteristiche, quando esposti a stimoli esterni, ad esempio polimeri a memoria di forma che possono essere deformati in maniera controllata dal calore, oppure i materiali cromatici che cambiano colore se sottoposti a cambiamenti termici, ottici o elettrici. Altre tipologie di SM sono in grado di trasformare lo stimolo energetico (termico, chimico, meccanico, elettrico) in un'altra forma di energia. Esempi concreti e diffusi sono le celle solari (celle fotovoltaiche) e i LED che convertono l'energia solare in elettricità e l'elettricità in luce, rispettivamente. Allo stesso modo, i piezoelettrici e ferroelettrici sono materiali fotovoltaici che possono generare elettricità.

### **IL RELATORE**

Gabriele Bianchi si è laureato in Scienze Ambientali, presso L'Università degli Studi di L'Aquila nel 2001 e, nello stesso ateneo, ha conseguito il dottorato in Chimica per l'Ambiente. Durante il periodo di dottorato si è occupato di sintesi organica con l'impiego di catalizzatori a base di oro in reazioni di condensazioni eco-compatibili e sullo studio di reazioni domino multicomponenti catalizzate da complessi organometallici a base di metalli nobili. Presso il

Dipartimento di Chimica dello stesso ateneo dal giugno 2004 al dicembre 2009 ha svolto il ruolo di Assegnista di Ricerca, ricoprendo anche il ruolo di professore a contratto. L'anno successivo si trasferisce a Novara, presso l'Istituto Guido Donegani come vincitore della borsa di studio "un ponte per l'innovazione", finanziata da Eni e nel 2014 viene assunto da Eni come ricercatore.

Il 27 giugno 2013 è stato insignito del premio "Eni Award 2013" per la scoperta di una nuova classe di coloranti fluorescenti a basso auto-assorbimento, che ha permesso di realizzare concentratori solari luminescenti ad alta efficienza. La sua attività di ricerca, sfruttando le sue competenze nel campo della sintesi di semiconduttori organici, è stata particolarmente focalizzata sulla conversione dell'energia solare nella realizzazione di celle fotovoltaiche di terza generazione (OSC Organic Solar Cells), L'esperienza acquisita nel settore, lo ha portato a collaborare con vari gruppi di ricerca accademici e non, sia italiani che esteri, UniMi, UniPv, UniPa, Massachusetts Institute of Technology (MIT).

È autore di 45 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali e di 15 brevetti industriali.

*Gabriele Bianchi*

Per chi volesse associarsi al Club Donegani

#### **Quote associative**

*Soci ordinari: euro 50*  
*Società, enti, etc : euro 300 almeno*  
*Familiari e giovani: euro 15*

*Versamenti con bonifico intestati a*  
**Associazione Ricercatori Istituto G.Donegani**  
**Banco BPM – Sede di Novara**  
**IBAN: IT 23 Y 05034 10100 000000005207**