

## SCIENZA DEI MATERIALI

Il corso di laurea in Scienza dei Materiali nasce dalla sinergia di tre dipartimenti (Fisica ed Astronomia "A. Righi", Chimica "G. Ciamician" e Chimica Industriale "Toso Montanari") unendo gli approcci della fisica e della chimica allo studio dei materiali.

Il corso, a numero programmato, fornisce una solida formazione scientifica in ambito fisico e chimico, incentivando la trasversalità delle conoscenze attraverso attività di laboratorio sperimentale e modellistico-computazionale.

Le competenze acquisite permetteranno ai laureati e alle laureate sia di inserirsi in contesti lavorativi caratterizzati da una forte interazione tra la chimica, la fisica e l'ingegneria, che di proseguire gli studi in lauree magistrali in ambito fisico, chimico, chimico-industriale e di scienza dei materiali.

Info: [difa.cdsmateriali@unibo.it](mailto:difa.cdsmateriali@unibo.it)

### ACCESSO LIBERO CON ISCRIZIONE

Evento rivolto a docenti e studenti degli istituti secondari superiori.

**Evento in formato ibrido**

**È richiesta l'iscrizione anche per la partecipazione da remoto.**

Al termine del seminario, sarà possibile visitare i laboratori.



**INQUADRA  
IL QR CODE  
PER ISCRIVERTI**

[corsi.unibo.it/laurea/ScienzaMateriali](https://corsi.unibo.it/laurea/ScienzaMateriali)

CORSO DI LAUREA IN SCIENZA DEI MATERIALI

ALLA SCOPERTA DEI PREMI NOBEL NELLA SCIENZA DEI MATERIALI

# DAI FULLERENI AL GRAFENE

LA RIVOLUZIONE DEI MATERIALI  
IN CARBONIO A BASSA DIMENSIONALITÀ

## CON VISITA AI LABORATORI

EVENTO DEDICATO  
A STUDENTI, STUDENTESSE E DOCENTI  
DEGLI ISTITUTI SECONDARI SUPERIORI

**25 novembre 2024**  
dalle ore 15:30

## AULA MAGNA

Complesso Navile  
Edificio U.E. 1, via della Beverara 123/1  
40131 Bologna (BO)

INGRESSO LIBERO FINO AD ESAURIMENTO POSTI  
EVENTO IBRIDO  
NECESSARIA L'ISCRIZIONE  
ANCHE PER CHI SEGUE DA REMOTO




Piano Nazionale  
Lauree Scientifiche



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA  
"AUGUSTO RIGHI"  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA  
"GIORGIO CIAMICIAN"  
DIPARTIMENTO DI CHIMICA INDUSTRIALE  
"TOSO MONTANARI"



---

## DAL CARBONIO NON NASCE NIENTE? I MATERIALI DEL FUTURO! IL PUNTO DI VISTA DI UN CHIMICO E DI UN FISICO

---

Fin dalla loro scoperta, a partire dagli anni 80, le nanostrutture di carbonio hanno suscitato un enorme interesse nel mondo della ricerca per le loro straordinarie proprietà fisiche e chimiche. Le diverse forme allotropiche del carbonio possono essere classificate in base alla loro dimensionalità strutturale, distinguendo quindi nanostrutture zero-dimensionali (0D, fullereni e carbon quantum dot), unidimensionali (1D, nanotubi) e bidimensionali (2D, grafene), contrapposte alle tradizionali forme tridimensionali (grafite e diamante). A dimostrazione dell'importanza e dell'attenzione che il carbonio nelle sue forme nanostrutturate, di queste forme allotropiche ben due hanno ricevuto il Premio Nobel, quello in Chimica del 1996 a Robert F. Curl Jr., Harold W. Kroto e Richard E. Smalley per "la scoperta dei fullereni", e quello in Fisica del 2010 a Andre Geim e Konstantin Novoselov per "gli esperimenti rivoluzionari sul materiale bidimensionale grafene". Attualmente, le nanostrutture di carbonio vengono intensamente investigate per le loro applicazioni in vari settori, dalla elettronica all'impiego nelle energie rinnovabili, dal bioimaging alla sensoristica avanzata, dalle applicazioni di diagnostica medica sino al drug-delivery, dai composti per applicazioni strutturali al packaging e al trattamento delle acque.

---

### VITTORIO MORANDI

---

Ricercatore presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche dall'inizio degli anni 2000 dove si occupa di microscopia elettronica, studio di materiali nanostrutturati con particolare attenzione al grafene e ai materiali bidimensionali e loro integrazione tecnologica, e materiali e tecnologie per la transizione energetica. Dirigente di Ricerca dal 2021, dal 2024 è Direttore dell'Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati (CNR-ISMN). Coordina la rete europea di centri di micro- e nano-fabbricazione "EuroNanoLab" (euronanolab.eu) e la infrastruttura PNRR "Infrastructure for Energy Transition and Circular Economy @ EuroNanoLab - iENTRANCE@ENL" (www.ientrance.eu).

---

### FRANCESCO PAOLUCCI

---

È professore di chimica all'Università di Bologna, dove dal 2001 dirige il Gruppo di elettrochimica molecolare e dei materiali presso il Dipartimento di Chimica. Ha trascorso periodi sabbatici presso l'Università di Southampton, l'École Normale Supérieure di Parigi, l'Università di Bordeaux e la Keio University in Giappone. I suoi interessi si concentrano sullo studio delle proprietà delle nanostrutture di carbonio per il loro impiego nel campo delle energie rinnovabili e per lo sviluppo di nuovi strumenti diagnostici. Ha numerose collaborazioni scientifiche con gruppi di ricerca accademici e con partner industriali in Italia, Europa e Giappone.

[corsi.unibo.it/laurea/ScienzaMateriali](https://corsi.unibo.it/laurea/ScienzaMateriali)



## PROGRAMMA

**15:30**

### PRESENTAZIONE DELL'EVENTO E SALUTI ISTITUZIONALI

Interverranno:

**prof.ssa Maria Letizia Focarete**, Direttrice del Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician";

**prof. Loris Giorgini**, Direttore

del Dipartimento di Chimica Industriale "Toso Montanari";

**prof.ssa Beatrice Fraboni**, Delegata del Direttore del Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi".

**15:45**

### PRESENTAZIONE DEL CORSO DI STUDI

**Prof.ssa Daniela Cavalcoli**

Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi".

**16:00**

### SEMINARIO:

### DAL CARBONIO NON NASCE NIENTE? I MATERIALI DEL FUTURO.

Il punto di vista di un chimico

**prof. Francesco Paolucci**

Dipartimento di Chimica "Giacomo Ciamician"

## 16:40 - COFFEE BREAK

**17:10**

Il punto di vista di un fisico

**dott. Vittorio Morandi**

Istituto per lo studio dei materiali nanostrutturati - CNR

**17:50**

### CONCLUSIONI

Modera l'evento:

**prof. Ivan Rivalta**, Coordinatore del CdS di Scienza dei Materiali

**18:00 - 19:30**

### VISITE AI LABORATORI

Numero di posti limitato - Necessaria l'iscrizione.