

# Dipartimento di Chimica Università di Torino



# IL DIPARTIMENTO

## Staff

Nel Dipartimento lavorano circa **300** professori, ricercatori e tecnici. Gli studenti di Dottorato e i ricercatori Post-doc rappresentano circa 2/3 dello staff.

## Studenti

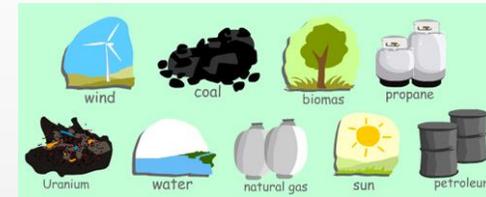
Le attività di insegnamento del Dipartimento coinvolgono circa **2.000** studenti.



# LA NOSTRA VISIONE

## CHIMICA come:

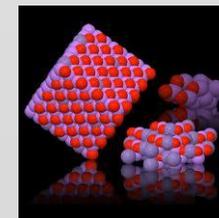
- **SCIENZA GLOBALE** che trascende i confini tradizionali tra le discipline e i settori industriali
- **DISCIPLINA DI CONNESSIONE**
- **PROMOTRICE DELLA TRANSIZIONE** dall'economia lineare a quella circolare, in grado di rendere la nostra società più sostenibile e competitiva
- **FATTORE CHIAVE** per un crescita economica non limitata al settore industriale (es. aumento della produttività manifatturiera e della qualità e sicurezza dei prodotti, riduzione dello spreco industriale ecc.)
- **FATTORE CHIAVE** per migliorare la vita di tutti i giorni (Es. Salute, nuove tecnologie pulite ecc.)



Miglior uso delle risorse naturali



Nuove tecnologie pulite



Nuovi materiali



Protezione dei beni culturali



# ATTIVITÀ DIDATTICHE



## Concepita:

- Per fornire **un'istruzione di base** nella pluralità delle discipline chimiche
- Secondo i più **alti standard internazionali**
- In accordo con le **esigenze sociali e industriali del territorio** individuate dagli *stakeholders* locali
- Che garantisca **l'occupazione dei laureati in una varietà di industrie e servizi**



# ATTIVITÀ DI RICERCA

## Prodotti della ricerca:

- **NUOVA CONOSCENZA** → pubblicazioni scientifiche di alto livello
- **BREVETTI E LICENZE** → forte e crescente collegamento con PARTNER INDUSTRIALI internazionali e locali e partecipazione a HIGH-TECH OPEN LABS

## Progettualità:

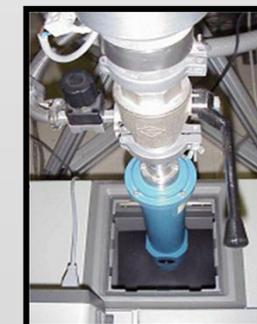
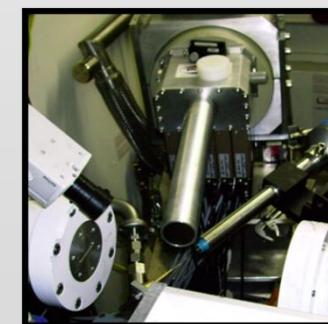
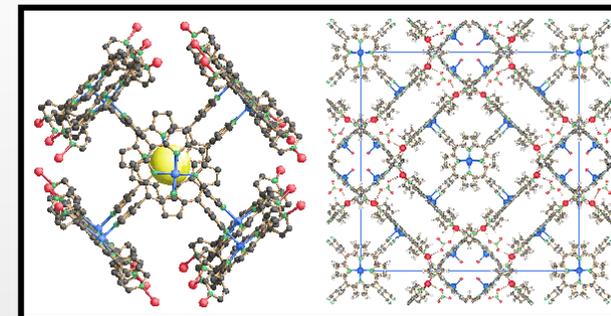
- **PROGETTI UE** → 20
- **ALTRI PROGETTI INTERNAZIONALI** → 6
- **PROGETTI NAZIONALI** → 80

## Strumentazioni:

Il Dipartimento di Chimica - insieme ai singoli gruppi di ricerca – possiede e gestisce

**STRUMENTI ALL'AVANGUARDIA PER DIVERSI MILIONI DI EURO**

Strutture di sintesi, Spettroscopie vibrazionali ed elettroniche, **Spettroscopie di risonanza magnetica (2017)**, Microscopio in trasmissione ad ultra-alta risoluzione (HRTEM), **Microscopio a scansione con sorgente a emissione di campo (FE-SEM) (2019)**, **Diffrazione di raggi X (2019)**, Cromatografie, **Spettrometria di massa Orbitrap (2017)**, **Strutture computazionali High Performance Computer OCCAM (2017)**, Laboratori didattici



# COLLABORAZIONI INDUSTRIALI

**Finanziamento per la ricerca:** budget totale circa **8 milioni di euro all'anno** (2019).

Le principali fonti di finanziamento sono:

1) l'UE;

2) settore privato; La collaborazione con le industrie nel 2019 ha raggiunto un budget di circa **2 milioni di euro**.



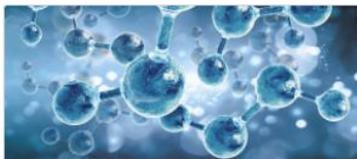
**3 Spin-off**

**Più di 50 contratti attivi**

**3 brevetti all'anno in media**



# OFFERTA TECNOLOGICA



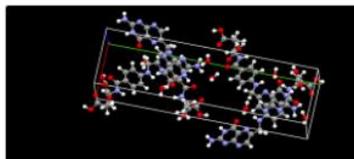
## CHIMICA E SALUTE

La salute e la qualità di vita delle persone sono alla base di una società attiva e vitale. La conoscenza del metabolismo umano così come lo sviluppo di nuovi farmaci  
leggi di più →



## MATERIALI AVANZATI

La nostra vita quotidiana è fortemente influenzata dai materiali utilizzati: trasporti, attività ricreative, abbigliamento, salute, produzione alimentare, sicurezza  
leggi di più →



## CHIMICA AL COMPUTER

Utilizzando schiere di calcolatori e potenti programmi, i chimici computazionali possono prevedere i moti, la reattività, l'aggregazione e la formazione di molecole  
leggi di più →



## CHIMICA E AMBIENTE

La chimica ha un ruolo centrale non solo nel descrivere e comprendere i processi ambientali, ma anche nel permettere il raggiungimento di un corretto equilibrio fra le  
leggi di più →



## CHIMICA VERDE

La chimica può e deve mettere a disposizione conoscenze e tecnologie per la gestione sostenibile di risorse e stili di vita. Con un rovesciamento di prospettiva, da  
leggi di più →



## BENI CULTURALI

Lo studio dei materiali del patrimonio archeologico e storico-artistico genera, come tutti gli studi transdisciplinari, un enorme valore aggiunto, in questo caso socio-economico  
leggi di più →



## CHIMICA E CIBO

Il cibo rappresenta oggi un paradigma della complessità e dell'interconnessione tra i saperi dove elementi quali la salute, l'educazione, la cultura e la  
leggi di più →



## ENERGIA

Distribuire energia pulita, rinnovabile, a basso costo ed in quantità sufficiente per tutti gli abitanti del pianeta è oggi una delle sfide più  
leggi di più →



## DIDATTICA

Le competenze scientifiche sono fondamentali per la cultura, la cura di sé, la consapevolezza nella costruzione di opinioni e scelte su temi di grande rilevanza sociale  
leggi di più →

[https://www.chimica.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/Ricerca\\_Chimica\\_UniTo.html](https://www.chimica.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/Ricerca_Chimica_UniTo.html)



# CHIMICA E SALUTE

## Terapia

- Nuove molecole: Sviluppo di nuove molecole attive, studio e utilizzo di molecole naturali, caratterizzazione di composti farmaceutici per formulazioni solide, screening di forme cristalline (polimorfi, sali, co-cristalli).
- Drug delivery: Sviluppo di materiali (polimerici e metallici) e sistemi organici, inorganici e ibridi per il drug delivery.
- Teranostici: Sviluppo di sonde per la diagnostica e terapia tumorale.

## Diagnosi

- Sonde: Sviluppo di sonde organiche e nanostrutturare (inorganiche e ibride) per la diagnostica tumorale.
- Sensori: Sviluppo di sensori a base di metalli per agenti patogeni, marcatori di malattie.
- Immunoassays: Sviluppo di metodi immunochimici.
- Metabolomica: Analisi e interpretazione chemiometrica di profili metabolici e steroidei per diagnosi e prognosi di patologie oncologiche ed endocrinologiche.
- Teranostici: Sviluppo di sonde per la diagnostica e terapia tumorale.

## Tossicologia

Nanotossicologia: Studio dei rischi associati all'utilizzo/esposizione di nanomateriali derivanti da lavorazioni industriali.

Tossicologia Forense: Sviluppo di metodiche analitiche per biomarcatori di abuso alcolico e sostanze stupefacenti e dopanti su matrice cheratinica (capelli) e fluidi biologici.

Particelle e fibre: Caratterizzazione di particelle e fibre inorganiche e studio dei meccanismi tossicologici correlati alla loro esposizione.

## Biomateriali

Polimeri, Nanofibre, Ceramiche, Nanostrutturati, Biomimetici, biocompatibili, metallici: per protesi, ricostruzione ossea e drug delivery.

## Nanomedicina



# CONTATTI

## **Dipartimento di Chimica**

Via P. Giuria, 7 - 10125 Torino

Tel.: 011-6707650 - Fax: 011-6707855

### **Direttore**

Prof. Marco Vincenti [marco.vincenti@unito.it](mailto:marco.vincenti@unito.it)

### **Vice-Direttore alla Ricerca**

Prof. Michele Chierotti [michele.chierotti@unito.it](mailto:michele.chierotti@unito.it)

### **Vice-Direttore alla Didattica**

Prof. Piero Ugliengo [piero.ugliengo@unito.it](mailto:piero.ugliengo@unito.it)

### **Segreteria di Direzione**

[direzione.chimica@unito.it](mailto:direzione.chimica@unito.it)

### **Relazioni esterne**

[chimica.eventi@unito.it](mailto:chimica.eventi@unito.it)

