



# **AEROSPACE @UniTo**

Piattaforma  
Scientifica  
sull'aerospazio  
dell'Università  
di Torino



**UNIVERSITÀ  
DI TORINO**

**ilo.**  
Industrial Liaison  
Office

**Piattaforme  
Scientifiche  
@UniTo**

## L'Università di Torino

Fondata nel 1404, l'Università di Torino (UniTo) è una delle università italiane più antiche e prestigiose. Conta circa 81.000 studenti e oltre 4.400 dipendenti. Grazie ai suoi 27 dipartimenti, offre 165 corsi di studio in ogni ambito: economia, diritto, scienze sociali e politiche, discipline umanistiche, scienze e salute.

## AEROSPACE@UniTo

Aerospace@UniTo è la piattaforma dell'Università di Torino dedicata all'avanzamento della ricerca aerospaziale.

Riunisce oltre cento ricercatori organizzati in nove gruppi di lavoro, con competenze in: esplorazione spaziale (astrofisica, meccanica celeste e innovazione tecnologica a supporto di missioni future), osservazione terrestre per il monitoraggio ambientale e la riduzione del rischio di disastri naturali, medicina spaziale e scienze della vita, materiali avanzati per lo spazio, agricoltura spaziale e diritto aerospaziale.

## Corsi

L'insegnamento di **Astrobiologia** (Corso di Laurea in Scienze Biologiche, UniTo) offre un approccio multidisciplinare allo studio della vita nell'universo e fornisce agli studenti un'ampia prospettiva sulle più aggiornate ricerche nell'ambito della Biologia Spaziale, con il coinvolgimento dell'**Agenzia Spaziale Italiana** (ASI), di **Thales-Alenia Space** e del **Museo e Planetario dello Spazio di Torino** ([www.planetarioditorino.it](http://www.planetarioditorino.it)).

L'insegnamento di **Neuroscienze Spaziali** (Biotecnologie per le Neuroscienze, UniTo) presenta la più avanzata ricerca di base e applicata nel campo delle neuroscienze spaziali. Offre prospettive complementari e convergenti provenienti dai campi scientifici della neurobiologia, neurofisiologia e neuropsicologia. L'insegnamento frontale è integrato da seminari tenuti da esperti del settore provenienti dal mondo accademico o dall'industria aerospaziale.

## Ricerca

La piattaforma adotta un approccio multidisciplinare a vari temi di ricerca, quali:

- **L'astrofisica delle alte energie**, la fisica delle astroparticelle, la meccanica celeste, le teorie relativistiche della gravità e gli esopianeti, che definiscono il quadro teorico e fondamentale per le missioni e le osservazioni spaziali. (*Gruppo di lavoro Esplorazione Spaziale*)

- Progettazione e caratterizzazione di **materiali innovativi e sostenibili**, di natura organica e inorganica, polimerica e metallica. (*Gruppo lavoro Materiali per lo Spazio*)

- **Effetti dei campi geo e ipomagnetici** e della **microgravità** sulle **risposte neuronali** dell'organismo modello *Caenorhabditis elegans* e sulla biomineralizzazione. Studi multiomici su organismi modello vegetali e animali, nematodi e *Dictyostelium discoideum*. (*Gruppo di lavoro Campi Magnetici - Microgravità*)

- **Applicazioni ambientali dell'Osservazione della Terra** (OT) con focus su agricoltura (domanda idrica, classificazione delle colture e controlli della PAC), foreste, glaciologia, vulcanologia e sismologia, ecologia, entomologia e veterinaria. I dati e le tecniche di telerilevamento ottico multi- e iper-spetttrale e SAR da sistemi OT vengono utilizzati per supportare una modellistica spaziale dinamica (nel tempo), con l'obiettivo di efficientare e oggettivare la gestione del territorio attraverso la proposta di nuovi servizi downstream per utenti pubblici e privati. (*Gruppo di lavoro Osservazione della Terra*)

- **Progettazione e implementazione di sistemi avanzati di droni** e sviluppo di sistemi innovativi per il monitoraggio delle colture e del suolo, basati su dati ad alta e ultra-alta risoluzione, sia 2D che 3D. (*Gruppo di lavoro Veicoli Aerei Senza Equipaggio*)

- **Coltivazione verticale e coltivazione aeroponica** per l'agricoltura indoor nello spazio. (*Gruppo di lavoro Agricoltura Spaziale*)

- **Risposta umana alle condizioni** e ai **rischi dello spazio** (es: *radiazioni cosmiche, microgravità, campi magnetici, ambiente isolato, confinato ed estremo*) e possibili contromisure da impiegare per favorire l'adattamento alle condizioni spaziali, studiate da prospettive e discipline diverse: medicina, biologia, neurofisiologia, farmacologia, neuropsicologia, neuroscienze. (*Gruppo di lavoro Medicina Spaziale e Scienze della Vita*)

- Caratterizzazione delle **proprietà fisiche e chimico-fisiche dei materiali extraterrestri**, sviluppo di simulanti del suolo di diversi pianeti. (*Gruppo di lavoro Caratterizzazione ed Esplorazione dei Materiali Planetari*)

- **Diritto internazionale**, europeo e comparato, protezione della proprietà intellettuale e public procurement **nel settore aerospaziale**. (*Gruppo di lavoro Diritto aerospaziale*)

## **Dottorati di Ricerca**

UniTo partecipa attivamente a due programmi di dottorato nazionale:

### ***Dottorato di ricerca in Scienze e Tecnologie Spaziali***

Il Programma Nazionale di Dottorato in Scienze e Tecnologie Spaziali ha l'obiettivo di formare giovani dottorandi nei settori della scienza, dell'ingegneria, della tecnologia e delle relazioni internazionali nel campo spaziale, attraverso lo sviluppo di conoscenze e competenze nelle aree di ricerca in cui sono specializzate le ventisette università e istituti di ricerca che partecipano al programma.

### ***Dottorato di ricerca in Osservazione della Terra***

Il Dottorato Nazionale forma figure professionali con competenze trasversali e integrate nell'osservazione della Terra, nella geomatica e nella geoinformazione, fornendo anche competenze amministrative e legali, per promuovere un uso efficace del programma Copernicus.

## **Master**

Il Master in ***Mathematical and Physical Methods for Space Sciences and Industrial Applications*** ha durata di un anno ed è progettato per fornire conoscenze avanzate nel settore spaziale, e favorisce l'interazione tra la ricerca accademica e le sfide dell'industria. L'obiettivo principale del master è quello di introdurre studenti con una solida preparazione in matematica e fisica al campo delle scienze spaziali.

Il corso offre una formazione sia teorica che applicata, permettendo agli studenti di identificare, integrare e applicare i metodi più avanzati in matematica e fisica. Uno dei punti di forza del programma è rappresentato da metodi innovativi di insegnamento e valutazione.

Il master è supportato da importanti attori pubblici e privati che operano nel settore aerospaziale.



## Opportunità di collaborazione

La **piattaforma Aerospace@Unito** rappresenta un punto di incontro privilegiato per le aziende che vogliono intraprendere una collaborazione con l'Università di Torino nel settore aerospaziale.

Attraverso il contributo di esperti in diverse discipline, la piattaforma è in grado di supportare iniziative di ricerca congiunta, trasferimento tecnologico e innovazione nel settore aerospaziale.

Le collaborazioni si articolano su progetti che integrano competenze scientifiche avanzate e applicazioni pratiche, con l'obiettivo di rispondere alle esigenze tecnologiche e di formazione del settore.

La collaborazione con Aerospace@UniTo permette infine di accedere a laboratori all'avanguardia per sperimentazioni e prototipazione.



UNIVERSITÀ  
DI TORINO

ilo.  
Industrial Liaison  
Office

## **Accesso facile e immediato alle competenze di UniTo**

L'Industrial Liaison Office (ILO) dell'Università di Torino è un team specializzato nel supportare le aziende nell'entrare in contatto con i ricercatori di UniTo, per conoscere le opportunità di collaborazione e rimanere aggiornati sulle ultime ricerche universitarie.



### **Contatti**

*Industrial Liaison Office*  
**Università di Torino**

Direzione Ricerca, Innovazione e Internazionalizzazione  
Via Bogino 9 - 10124 Torino, Italia  
[ilo@unito.it](mailto:ilo@unito.it)