



UNIVERSITÀ  
DI TORINO

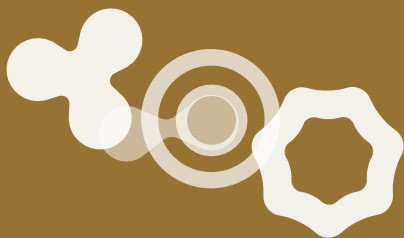


INDUSTRIAL  
LIAISON  
OFFICE



**Infrastrutture di ricerca  
per imprese e enti**

**CULTURAL  
HERITAGE**





## L'incontro tra ricerca e impresa

Questa raccolta presenta le infrastrutture di ricerca dell'Università degli Studi di Torino, ospitate presso i dipartimenti e alcuni centri dell'Ateneo.

Le infrastrutture sono utilizzabili anche da soggetti esterni: aziende e altre realtà organizzative che hanno la necessità di testare prototipi, effettuare prove, misurazioni e sperimentazioni, analisi chimiche, fisiologiche, molecolari.

Un'ulteriore opportunità di collaborazione tra imprese e il mondo della ricerca universitaria.

Per agevolare l'individuazione delle schede, le infrastrutture sono state suddivise in macro-categorie, ognuna delle quali è caratterizzata da uno specifico colore



**Imaging/  
microscopia**



**Caratterizzazione  
elementare e  
molecolare/tecniche  
separative**



**Materiali/stato solido/  
fisica nucleare**



**Stabulazione**



**Biologia/genomica/  
proteomica**



**Produzione audiovisiva/  
multimediale**



**Dati/  
calcolo avanzato**



**Test/modellizzazione/  
strumenti/processi**

**Scopri  
l'elenco  
completo**

Alcune delle strumentazioni presentate in questa raccolta sono state acquisite grazie al contributo della Regione Piemonte e della Compagnia di San Paolo.

# Infrastrutture di ricerca per imprese ed enti

Indice delle tipologie di strumentazione delle infrastrutture presentate.

## BIOLOGIA/GENOMICA/PROTEOMICA



### Dipartimenti

Scienze della Vita e Biologia  
dei Sistemi

Scienze Agrarie, Forestali e  
Alimentari

## CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



### Dipartimenti

Chimica  
Scienze Agrarie, Forestali e  
Alimentari

Biotechnologie molecolari e Scienze  
per la Salute  
Scienza e Tecnologia del Farmaco

## DATI/CALCOLO AVANZATO



### Dipartimenti

Informatica  
Studi Storici

### Centro

Centro di Competenza sul Calcolo Scientifico (C3S)

## IMAGING/MICROSCOPIA



### Dipartimenti

Chimica  
Fisica  
Scienze della Terra

Scienze della Vita e  
Biologia dei Sistemi  
Studi Storici

### Centri

Centro Interdipartimentale NIS  
SUSCOR

## MATERIALI/STATO SOLIDO/FISICA NUCLEARE



### Dipartimenti

Fisica

Chimica

## PRODUZIONE AUDIOVISIVA/MULTIMEDIALE



### Dipartimenti

Lingue e Letterature straniere  
e Culture moderne

Studi Umanistici

### Centro

Cinedumedia

## TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



### Dipartimenti

Culture, Politica e società  
Economia e Statistica  
Filosofia e scienze dell'educazione  
Lingue e letterature straniere  
e culture moderne  
Scienze Agrarie, Forestali e  
Alimentari  
Scienze mediche

Psicologia  
Giurisprudenza  
Informatica  
Management  
Neuroscienze  
Studi umanistici  
Studi storici

### Centri

Centro Interdipartimentale  
CLOSER  
SAA School of Management

## BIOLOGIA/GENOMICA/PROTEOMICA



### INFRASTRUTTURA

**Centro Regionale di Castanicoltura  
del Piemonte**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Cultural Heritage | Energy & Environment |  
Health | Circular & Bioeconomy |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Il Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte, sorto nel 2003, è stato istituito formalmente con la Legge Regionale n° 4 del 10 febbraio 2009.

Presso il Centro il personale del DISAFA dell'Università degli Studi di Torino conduce e promuove attività di ricerca, di base e applicata, per fornire risposte scientifiche e tecniche alle problematiche della castanicoltura, contribuendo a rilanciare il settore produttivo, a migliorarne la competitività e valorizzare il castagno come albero da frutto, da legno e componente caratterizzante degli ecosistemi montani e pedemontani.

Il Centro ospita un Castanetum (collezione di germoplasma) in cui sono raccolte diverse specie di castagno (*C. sativa*, *C. crenata*, *C. pumila*, *C. mollissima*, *C. dentata*) ed ibridi intraspecifici (*C. sativa* x *C. crenata*, *C. crenata* x *C. mollissima*). Numerose sono le ricerche condotte nei seguenti settori: arboricoltura e tecniche vivaistiche, entomologia, patologia, breeding e biotecnologie, selvicoltura e gestione delle produzioni legnose, tecnologie del legno, paesaggio.

Nel Castanetum è presente una capannina per la registrazione dei dati meteorologici. Il Centro è dotato inoltre di campi sperimentali, serre, tunnel, minitunnel con impianto fog, riscaldamento basale elettrico ed illuminazione LED, attrezzature agricole per le attività vivaistiche.

## APPLICAZIONI E SERVIZI

Grazie alla molteplicità di competenze, il Centro fornisce i seguenti servizi:

- Sportello per il supporto e l'assistenza tecnica alle imprese
- Analisi fitopatologiche
- Analisi entomologiche
- Analisi chimiche e merceologiche
- Panel analisi sensoriale e prodotti innovativi
- Analisi genetiche



- Supporto all'attività vivaistica
- Recupero produttivo vecchi castagneti
- Progettazione nuovi impianti e gestione forestale
- Formazione e informazione

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato. Le tariffe e le modalità di accesso all'infrastruttura sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
Regione Gambarello 23, Chiusa di Pesio  
Piazza Torino n. 3, 12100 Cuneo

## **INFO E CONTATTI**

[www.centrocastanicoltura.org](http://www.centrocastanicoltura.org)

[info@centrocastanicoltura.org](mailto:info@centrocastanicoltura.org)

**Attrezzatura acquisita anche con il contributo congiunto dell' Unione Europea, dello Stato Italiano e della Regione Piemonte nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-20.**



## BIOLOGIA/GENOMICA/PROTEOMICA



### INFRASTRUTTURA

### Conservazione di campioni biologici a -152°C

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy |  
Cultural Heritage | Energy & Environment | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Caratteristiche essenziali: (Ultra congelatore criogenico) MDF-C2156VAN

- Ultra compressore a bassa temperatura
- Brevettato V.I.P., pannello di isolamento di vuoto ad alta densità
- Tre livelli di sicurezza mobile
- Funzioni avanzate di controllo
- Maggiore affidabilità di conservazione a lungo termine
- LED display digitale e immissione dei dati chiave piatta per una precisa impostazione di temperatura
- Ultra-bassa temperatura creata da un separatore d'olio ad alta efficienza
- Materiale isolante in poliuretano espanso speciale-in-place per la massima protezione
- Apparecchiature di avvertimento ad alta temperatura
- Spia di allarme di interruzione di corrente e buzzer
- Contatto di allarme remoto

## APPLICAZIONI E SERVIZI

Conservazione di campioni biologici (colture di microrganismi e loro derivati) a basse temperature.

Si ricorda che la MUT offre anche servizi relativi all'isolamento, identificazione e caratterizzazione di microrganismi con particolare riferimento ai funghi.



## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Le modalità di accesso all'infrastruttura sono disponibili su:

[www.mut.unito.it](http://www.mut.unito.it) » **Servizi**

Il tariffario è consultabile al link:

[www.mut.unito.it](http://www.mut.unito.it) » **Servizi** » **Tariffario**

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
Viale Mattioli 25, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[info.mut@unito.it](mailto:info.mut@unito.it)

[cristina.varese@unito.it](mailto:cristina.varese@unito.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Fondazione CRT.*



## BIOLOGIA/GENOMICA/PROTEOMICA



### INFRASTRUTTURA

**Liofilizzazione di campioni biologici  
(microorganismi) e loro derivati**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy |  
Cultural Heritage | Energy&Environment | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Il liofilizzatore Liofilizzatore – LIO 10P Automatic Special Plant – 5Pascal consente di liofilizzare in sterilità circa 100 campioni di ampole (vials) contemporaneamente.
- I liofilizzatori a piastre 5Pascal della serie LIO10P sono espressamente progettati per cicli produttivi brevi e riproducibili

## APPLICAZIONI E SERVIZI

Liofilizzazione di risorse biologiche (colture di microrganismi) e loro derivati in sterilità. Si ricorda che la MUT offre anche servizi relativi all'isolamento, identificazione e caratterizzazione di microrganismi con particolare riferimento ai funghi.

## ACCESSO E TARIFFARIO

Le modalità di accesso all'infrastruttura sono disponibili al link:

[www.mut.unito.it](http://www.mut.unito.it) » **Servizi**

Il tariffario è consultabile al link:

[www.mut.unito.it](http://www.mut.unito.it) » **Servizi** » **Tariffario**

## DOVE

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
Viale Mattioli 25, Torino

## INFO E CONTATTI

info.mut@unito.it; cristina.varese@unito.it





## **CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE**



### **INFRASTRUTTURA**

**HPLC-MS analitico-semipreparativo,  
Acquity UPLC-QDa**

### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Agrifood | Cultural Heritage | Energy & Environment |  
Smart Technologies for Industry and Business |  
Health | Space Science |

## **STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE**

- Il sistema HPLC analitico/semipreparativo è accoppiato a spettrometro di massa a singolo quadrupolo (range massa 20-2000 m/z) e detector PDA
- L'autocampionatore e il raccogliatore automatico di frazioni ottimizzano lo sviluppo di metodi analitici e/o la purificazione dei composti
- Il sistema Acquity UPLC-QDa è accoppiato anch'esso a spettrometro di massa a singolo quadrupolo (range massa 20-1250 m/z) e detector UV a lunghezza d'onda variabile
- La tecnologia UPLC utilizza colonne con diametro delle particelle  $< 2\mu\text{m}$ , ciò permette di avere una risoluzione cromatografica molto più elevata rispetto alla tecnologia HPLC convenzionale, con tempi di analisi molto veloci e sensibilità maggiori

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

Il sistema analitico-semipreparativo HPLC-MS:

- È gestito dal browser FractionLynx che
  - Automatizza il processo di purificazione dei campioni
  - Controlla la raccolta delle frazioni
  - Traccia i campioni, le loro frazioni e i dati a essi associati
- Permette il triggering e la raccolta delle frazioni usando in contemporanea i due tipi di rilevamento MS e UV, in modo affidabile
- Consente la purificazione di miscele complesse, l'isolamento e l'identificazione di diversi campioni

Il sistema ACQUITY UPLC-QDa permette:

- Separazioni su scala da nano a micro
- Analisi di composti presenti in quantità o disponibilità limitate anche in presenza di matrici complesse

- Analisi di piccole molecole organiche naturali e sintetiche
- Analisi di peptidi e/o metaboliti
- Studi di farmacocinetica dei composti bioattivi

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato, e/o inviare i campioni per le analisi (senza accedere direttamente alla struttura).

Viene valutata la fattibilità tecnica della richiesta e vengono programmati gli esperimenti.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

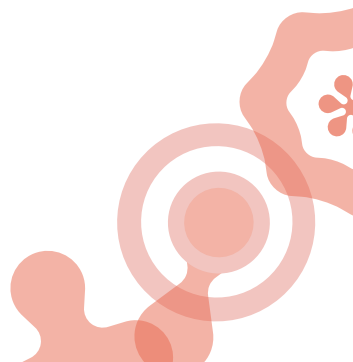
## **DOVE**

Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute  
Via Nizza 52, Torino

## **INFO E CONTATTI**

rachele.stefania@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Regione Piemonte.*



## CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



### INFRASTRUTTURA

### Spettrometri di massa

### AMBITO DI APPLICAZIONE

AgriFood | Cultural Heritage | Energy & Environment |  
Smart Technologies for Industry and Business |  
Health | Circular & Bioeconomy |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### • Spettrometro MS open-access Orbitrap Fusion (Thermo Scientific)

Spettrometro HRMS in alta risoluzione a geometria tribrida (trappola ionica, quadrupolo, trappola orbitale) interfacciato con doppio sistema di separazione HPLC (LC e nanoLC con online cartridge preconcentration Thermo Ultimate 3000) e sorgenti di ionizzazione Electrospray e Nanospray con modalità CID (collision induced dissociation), HCD (Higher-energy collisional dissociation) e ETD (electron transfer dissociation)

### • Sistemi LC-MS

Il laboratorio è dotato di altri 3 sistemi di cromatografia liquida accoppiati a spettrometria di massa per analisi di composti organici e in fluidi biologici:

- Thermo Scientific Ultimate 3000 LTQ-Orbitrap: strumento ibrido per analisi multistadio (MS<sub>n</sub>) ad alto potere di risoluzione, con sorgenti ESI (Electrospray) e APCI (Atmospheric Pressure Chemical Ionization). Rivelatore aggiuntivo UV-DAD (diode array detector spettrofotometrico)
- Agilent Varian 212-LC-320-MS: strumento a triplo quadrupolo per analisi tandem (MS<sub>2</sub>), con sorgenti ESI-APCI e rivelatori aggiuntivi spettrofotometrico e spettrofluorimetrico Varian Prostar
- Shimadzu Nexera – Sciex 5500 Qtrap: strumento a quadrupolo/trappola ionica per analisi tandem (MS<sub>2</sub>), con sorgenti turbo ion spray

### • Sistemi GC-MS

Sono disponibili 2 sistemi per gascromatografia accoppiati a spettrometria di massa per analisi di composti volatili con sistemi di concentrazione statica e dinamica:

- Thermo Scientific GC Trace - TSQ Quantum ultra: strumento per analisi tandem (MS<sub>2</sub>) con sorgenti EI (Electron Ionization) e CI (Chemical Ionization). Sistema di estrazione automatizzato combiPAL SPME (Solid Phase Microextraction)
- Agilent Varian GC MS Saturn 2000: strumento per analisi tandem (MS<sub>n</sub>) con sorgenti EI (Electron Ionization) e CI (Chemical Ionization). Sistema di preconcentrazione dinamico Purge & Trap Tekmar

## • ICP/MS Thermo-Fisher ICAP-Q

- Lo strumento permette analisi veloci multielemento in bassa e media risoluzione
- Il range di masse analizzabili va da 5 a 260 Dalton
- Ionizzazione ICP (Inductively Coupled Plasma) per analisi di metalli

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Analisi proteomica LC ESI HRMS con studio tandem MS
- Caratterizzazione molecolare e strutturale di composti organici, farmaci, metaboliti, peptidi, proteine e altre macromolecole, grezzi di sintesi, miscele etc.
- Analisi LCMS complete (sia micro che nano-liquid chromatography)
- Caratterizzazione GCMS e ICPMS di campioni con analiti volatili e metallici

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato, e/o inviare i campioni per le analisi (senza accedere direttamente alla struttura).

Viene valutata la fattibilità tecnica della richiesta, vengono programmati gli esperimenti e la quotazione per i servizi richiesti.

Il tariffario è consultabile su [www.dbmss.unito.it](http://www.dbmss.unito.it) » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca » HPLC interfacciato con uno spettrometro di massa ad alta risoluzione

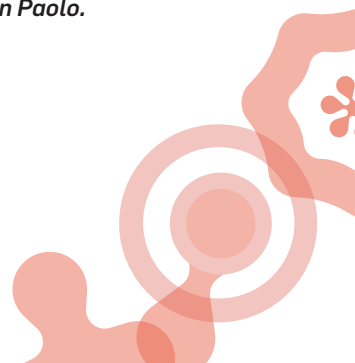
## **DOVE**

Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute  
Via Nizza 52, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.dbmss.unito.it](http://www.dbmss.unito.it) » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca »  
HPLC interfacciato con uno spettrometro di massa ad alta risoluzione  
[claudio.medana@unito.it](mailto:claudio.medana@unito.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Compagnia di San Paolo.*



## CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



### INFRASTRUTTURA

### Analisi chimiche e caratterizzazione materiali

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy | Cultural Heritage |  
Energy & Environment | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |  
Space Science | Mobility & Transportation |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Suite complete di tecniche cromatografiche e di spettrometria di massa
- Tecniche di caratterizzazione di film sottili e nanomateriali (ellissometria spettroscopica, AFM)
- Tecniche di caratterizzazione elettrochimiche (materiali, corrosione, batterie)
- Tecniche di analisi elementare organica e inorganica
- Spettrometria di massa a rapporti isotopici

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Processi innovativi di depurazione acque reflue, aria e suoli contaminati; sviluppo tecnologico, caratterizzazione e controllo
- Analisi di alimenti e prodotti di alterazione e/o contaminazione
- Diagnostica su beni culturali: studi di provenienza, autenticazione, alterazione
- Caratterizzazione di matrici ambientali e studio di processi ambientali
- Studi di processi di trasformazione di inquinanti in aria, acqua e suolo
- Modellistica ambientale
- Controllo di qualità e modelli statistici applicati alla gestione di problemi analitici
- Valutazione di sostenibilità di materiali e processi di interesse ambientale
- Studio di processi di valorizzazione di biomasse residuali
- Analisi forensi e cliniche
- Caratterizzazione di miscele complesse di interesse tecnologico (carburanti, oli, matrici alimentari, formulati etc)

- Sviluppo e caratterizzazione di materiali per applicazioni energetiche (batterie, conversione di energia solare)
- Studio e sviluppo di materiali per applicazioni tribologiche
- Problematiche industriali complesse

### **Servizi**

- Analisi chimiche da parte di operatori interni
- Formazione di operatori su tecniche e metodi analitici specifici
- Consulenza sulle applicazioni indicate

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Le richieste di servizi e analisi sono valutate previa verifica della effettiva fattibilità tecnica, mediante consulenza specifica. È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Il tariffario è consultabile su [www.chimica.unito.it](http://www.chimica.unito.it) » **Terza missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

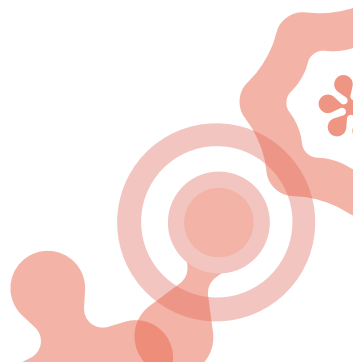
### **DOVE**

Dipartimento di Chimica  
Via Pietro Giuria 7, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.chimica-ricerca.unito.it](http://www.chimica-ricerca.unito.it)  
valter.maurino@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Unione Europea e del MIUR.*



## **CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE**



### **INFRASTRUTTURA**

### **Caratterizzazione strutturale Spettrometro NMR**

### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Space Science | Agrifood | Circular & Bioeconomy |  
Cultural Heritage | Energy & Environment |  
Mobility & Transportation |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## **STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE**

2 strumenti JEOL ECZR 600 – Spettrometri NMR operanti a 14T:

- NMR allo stato solido
- NMR in soluzione

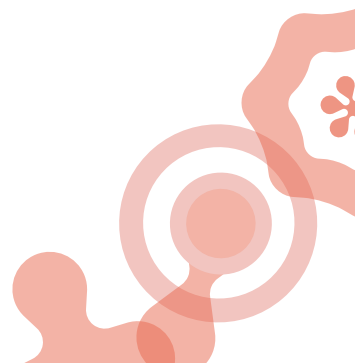
## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

Applicazioni:

- Identificazione e caratterizzazione strutturale in soluzione e allo stato solido
- Valutazione delle interazioni intermolecolari in soluzione e allo stato solido
- Misura del coefficiente di diffusione
- Studio di fasi cristalline (polimorfi) e amorfe
- Quantificazione dei componenti di una miscela
- Determinazione della purezza di un prodotto

Servizi:

- Consulenza nel disegno sperimentale
- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica
- Consulenza per l'applicazione di tecniche avanzate
- Servizio con operatore



## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le modalità di accesso all'infrastruttura è consultabile su [www.dstf.unito.it](http://www.dstf.unito.it) » **Servizi e strutture** » **Dotazioni del Dipartimento - Open Access** » **NMR**

Il tariffario è consultabile su [www.chimica.unito.it](http://www.chimica.unito.it) » **Terza missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

## **DOVE**

### **Per analisi allo stato solido e in soluzione**

Dipartimento di Chimica, Gruppo di Ricerca RM (Risonanze Magnetiche)  
Via Pietro Giuria 7, Torino

### **Per analisi in soluzione e allo stato solido**

Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco  
Dipartimento di Chimica  
Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
Via Pietro Giuria 9, 10125 Torino

## **INFO E CONTATTI**

### **Per analisi allo stato solido e in soluzione**

[www.nmr.unito.it](http://www.nmr.unito.it)

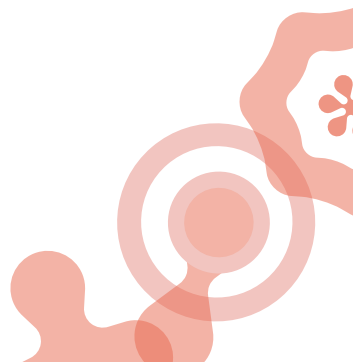
roberto.gobetto@unito.it; michele.chierotti@unito.it

### **Per analisi in soluzione e allo stato solido**

[www.dstf.unito.it](http://www.dstf.unito.it) » **Servizi e strutture** » **Dotazioni del Dipartimento - Open Access** » **NMR**

oa-nmr.info@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Compagnia di San Paolo.*





## CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



### INFRASTRUTTURA

**Gasromatografo (Comprehensive GCxGC) - Spettrometro di massa GC-QTOF (alta risoluzione)**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy | Energy & Environment | Cultural Heritage | Health |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Agilent GC 7890, Agilent 7200 Quadrupole Time-of-Flight.

Il sistema è implementato come GCxGC con detector sia Q-TOF (alta risoluzione) sia FID in grado di acquisire entrambi i tracciati in contemporanea

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Accurata identificazione di composti organici mediante MS/MS e misura della massa esatta con QTOF ad alta risoluzione
- Separazione di miscele molto complesse mediante comprehensive GCxGC con modulatore in flusso: : identificazione della natura delle singole componenti e loro analisi quantitativa/semiquantitativa
- Quantificazione di composti volatili e semi-volatili in un ampio intervallo di concentrazioni (da specie maggioritarie a ultratracce)
- Campi di applicazione: industria alimentare, farmaceutica, formulazioni tecniche, metabolomica, inquinanti ambientali anche in ultratracce
- Analisi di fragranze e oli essenziali
- Analisi di prodotti petrolchimici
- Problematiche industriali complesse

### Servizi

- Analisi chimiche da parte di operatore interno
- Formazione di operatori su tecniche e metodi analitici specifici
- Consulenza ambientale

## ACCESSO E TARIFFARIO

Le richieste di servizi e analisi sono valutati previa verifica della effettiva fattibilità tecnica, mediante consulenza specifica.

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Il tariffario è consultabile su

[www.chimica.unito.it](http://www.chimica.unito.it) » Terza missione » Tariffario per Servizi Esterni

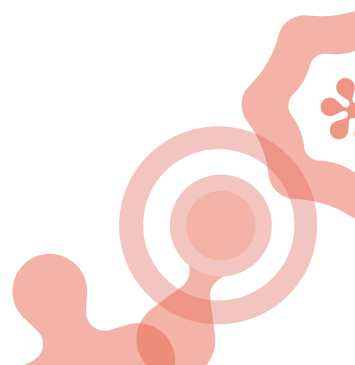
## **DOVE**

Dipartimento di Chimica  
Via Pietro Giuria 7, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.chimica-ricerca.unito.it](http://www.chimica-ricerca.unito.it)

claudio.minero@unito.it



## CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



### INFRASTRUTTURA

**Analizzatori elementari e spettrometro di massa isotopica**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Cultural Heritage |  
Energy & Environment | Circular & Bioeconomy |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### Analisi elementare e isotopiche

- Analizzatore elementare (Elementar UNICUBE)
- Analizzatore elementare (Elementar VARIO TOC CUBE)
- Analizzatore elementare (Elementar VARIO ISOTOPE SELECT)\*
- Spettrometro di massa per la misura di alta precisione delle abbondanze isotopiche relative tra isotopi stabili (IRMS) del carbonio, azoto, zolfo, idrogeno e ossigeno, in modalità continuous flow (ISOPRIME100)\*

## APPLICAZIONI E SERVIZI

- Misura del contenuto di carbonio (organico e/o inorganico), azoto, idrogeno e zolfo in matrici solide
- Misura del contenuto di carbonio (organico e/o inorganico) e azoto solubile in matrici acquose
- Misurazione della composizione isotopica del carbonio e dell'azoto ( $\delta^{13}\text{C}$  e  $\delta^{15}\text{N}$ ) in matrici solide
- Consulenza nel disegno sperimentale (applicazione di tecniche di analisi elementare e isotopiche)
- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica nell'interpretazione dei dati

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe e le modalità di accesso all'infrastruttura sono definite in funzione delle richieste specifiche.

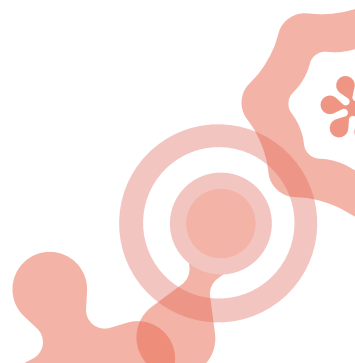
## **DOVE**

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

## **INFO E CONTATTI**

[www.disafa.unito.it](http://www.disafa.unito.it) » Ricerca » **Grandi attrezzature di ricerca**  
comm-ricerca.disafa@unito.it; daniel.saidpullicino@unito.it

*\*Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Compagnia di San Paolo*



## DATI/CALCOLO AVANZATO



### INFRASTRUTTURA

**Sistemi cloud alte prestazioni per  
l'intelligenza artificiale e il calcolo scientifico**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Cultural Heritage |  
Energy&Environment | Mobility&Transportation |  
Health | Financial&Banking industry | Space Science |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### • Cloud High Performance HPC4AI

- Cloud zone basato su tecnologia OpenStack all'interno di un CED di classe equivalente Tier III
- Globalmente 2000+ CPU Intel core, 72 GPU, 24+ TiB RAM, 2+ PB storage e sistema di backup con versioning in tecnologia miste flash/nVme/ssd/sas
- 16 nodi 4 GPU Nvidia Turing T4 per nodo
- 2 nodi con 4 GPU NVidia V100 SMX2 per nodo
- 4 nodi storage software defined all-flash, 350 TB
- 3 sistemi di storage con diverse classi di sicurezza, affidabilità e velocità e sistema di backup integrato
- Modello di utilizzo cloud (tutte le astrazioni)
  - MaaS/laaS: singole macchine virtuali o cluster di macchine virtuali. Esempi di applicazioni: sviluppo di applicazioni (Linux/Windows), servizi web e microservices, applicazioni scientifiche, video rendering, machine learning (training e inferenza)
  - PaaS: piattaforme cloud con deployment automatizzato e semplificato mediante tecnologia Deployment-as-a-Service (DaaS) e HPC multi-tenancy (es. Kubernetes). Esempi di applicazioni: BigData (es. Spark), DeepLearning (es. Tensorflow, Pytorch), Federated Learning
  - SaaS: fornitura di servizi mediante interfaccia web (REST) di applicazioni open o proprietarie. Esempi di applicazioni: Jupiter notebook, web server

### • Cluster HPC "OCCAM"

- Cluster HPC con architettura modulare composto da 3 moduli:
  - LIGHT: 32 nodi dual-socket 24 cores, 128GB RAM
  - FAT: 4 nodi quad-socket 48 cores, 768GB RAM
  - GPU: 4 nodi dual-socket 24 cores, 128GB RAM, NVIDIA 2 x K40
  - 4 nodi con 2 GPU NVidia V100 per nodo

- Shared high-performance "scratch" storage 300TiB (Lustre parallel file system)
- Shared "archive" storage 700TiB (NFS)
- Networking: Infiniband 56Gb/s fat-tree, 10Gb/s ethernet, 1Gb/s ethernet

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

### **Cloud High Performance HPC4AI**

- Deployment di risorse di calcolo sulla base della definizione di un progetto/richiesta tramite form sul sito web del progetto. Accesso alle risorse via console remota tramite servizio web apposito
- Utilizzo dei servizi di calcolo e storage
- Supporto scientifico e tecnico alla progettazione e allo sviluppo di nuove applicazioni e servizi
- Supporto al porting, all'integrazione e all'ottimizzazione di applicazioni scientifiche su piattaforma cloud
- Supporto alla sperimentazione (ricerca e innovazione) in diversi ambiti della Computer Science: applicazioni ad alte prestazioni, high-frequency streaming, Big Data, Machine e Deep Learning
- Hosting e personalizzazione di sistemi (hardware, cloud stack, applicazioni) in modalità "co-design" con possibilità di personalizzazione in tutto lo stack software (previo specifico accordo di collaborazione scientifica)

### **Cluster HPC "OCCAM"**

- Applicazioni HPC, applicazioni scientifiche su singolo nodo CPU+GPU (R, Matlab, C/C++, Java), applicazioni MPI, benchmarking, sistemi di job queue on-demand

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

L'accesso alle infrastrutture avviene mediante rete pubblica (internet). La tariffa per l'uso di servizi di calcolo e storage è calcolata in funzione del tipo, numero e tempo di utilizzo delle piattaforme e dei servizi. È possibile la simulazione del costo.

È valutata la fattibilità tecnica della richiesta di personalizzazione della infrastruttura hardware o dello stack software, sono programmati gli esperimenti ed è proposta una quotazione per i servizi richiesti.

Per il Cluster HPC "OCCAM", l'accesso è su prenotazione di uno o più nodi mediante calendario su portale web, deployment applicazioni mediante immagine Linux docker (Metal-as-a-Service).

## **DOVE**

Dipartimento di Informatica, DataCenter  
Corso Svizzera 185, Torino

Dipartimento di Fisica, DataCenter  
Via Giuria 1, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.hpc4ai.it](http://www.hpc4ai.it)

[c3s.unito.it](http://c3s.unito.it)

[info\\_hpc4ai@unito.it](mailto:info_hpc4ai@unito.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di  
Regione Piemonte, Compagnia di San Paolo,  
Unione Europea, GARR.*

## DATI/CALCOLO AVANZATO



### INFRASTRUTTURA **Sistema di analisi fotogrammetrica**

**AMBITO DI APPLICAZIONE** Cultural Heritage

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Sistema di analisi fotogrammetrica di oggetti a precisione sub-millimetrica, composto da camere di presa ad alta risoluzione e software dedicato di calcolo e modellazione
- Il laboratorio è dotato di area di presa protetta, adatta alla custodia temporanea di oggetti di rilevante interesse storico-culturale
- Sistema di rilevamento fotogrammetrico ad alta definizione di aree archeologiche e monumenti, anche tramite sorvoli.

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### **Applicazioni:**

- Creazione di modelli tridimensionali destinati al Museo Virtuale e alla didattica
- Analisi e monitoraggio dello stato di conservazione degli oggetti
- Monitoraggio di monumenti e rilevamento di aree archeologiche

### **Servizi:**

- Consulenza tecnica

## ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso ai servizi avviene con e tramite un operatore interno. La tipizzazione molto variabile dei servizi richiede un esame preventivo delle richieste per la definizione degli aspetti economici.

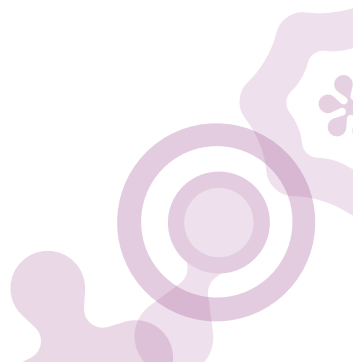
## **DOVE**

Dipartimento di Studi Storici, Laboratorio di Rilevamento e Documentazione  
Via San Ottavio 20, 10124 Torino

## **INFO E CONTATTI**

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

*Strumentazioni acquisite anche con il contributo della Fondazione  
Compagnia di San Paolo*





## IMAGING/MICROSCOPIA



### INFRASTRUTTURA

### Microscopia elettronica e tecniche a raggi-X (SAX)

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy | Cultural Heritage |  
Energy & Environment | Health | Space Science |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### • Microscopia elettronica a scansione

- TESCAN S9000G: Microscopio Elettronico di classe UHR accoppiato a una colonna ionica a ioni di Gallio che consente l'esecuzione di processi di deposizione di vari materiali, tagli, scavi e ricostruzione tomografiche di tipo 3D su un ampio spettro di campioni
- Lo strumento è dotato di avanzate tecniche per l'analisi elementare (EDS - servizio già attivo- e TOF-SIMS - servizio attivo da aprile 2021) e cristallografica (EBSD servizio già attivo) dei campioni
- Lo strumento permette una rapida acquisizione dei dati necessaria per analisi strutturali 3D e caratterizzazione microanalitica di campioni 3D (servizio da aprile 2021). I dati EDS ed EBSD possono essere ottenuti simultaneamente durante la tomografia FIB-SEM e post-processati tramite un software dedicato per ottenere ricostruzioni di campioni 3D

### • Microscopia elettronica in trasmissione TEM ad alta risoluzione

- Microscopio TEM High Resolution JEOL 300 kV con microanalisi

### • Tomografia a Raggi X ad alta risoluzione

- Apparato per micro-tomografia computerizzata con sorgente di raggi X ad alta luminosità costituito da:
  - Sorgente ad alta brillantezza a metallo fuso
  - Flat panel per imaging con raggi x di 40x40 cm<sup>2</sup> di superficie
- La sorgente di raggi X a metallo fuso è predisposta anche per l'utilizzo nell'irraggiamento di materiali a fini di nano-fabbricazione

### • Diffrattometria a raggi X da polveri

- Diffrattometro a raggi X automatizzato per l'analisi di materiali poli-cristallini 'SMARTLAB' della Rigaku Corporation, equipaggiato con tubo RX con anticatodo in rame, ottiche automatiche per raccolta in riflessione (Bragg-Brentano) e trasmissione e di detectors sia 'multistrip', sia ad area
- Lo strumento è dotato di 'camera calda' per l'esecuzione di analisi in condizioni

non-ambientali e di un kit per analisi micro-diffrattometriche, completo di ottiche specificamente dedicate e videocamera per puntamento automatizzato degli spot di interesse

#### • **Diffrattometria a raggi X da cristallo singolo**

- Diffrattometro a quattro cerchi Gemini R-Ultra per cristallo singolo e polveri cristalline
- Sorgente Mo e Cu, convenzionali e microfocus. Misure tra 80-500 K e ad alta pressione

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Controllo qualità materiali
- Determinazioni analitiche su materiali
- Failure analysis
- Identificazione di contaminanti particellari
- Risoluzione di strutture cristalline
- Analisi delle fasi mineralogiche, stress residui, dimensione dei grani
- Analisi metallografiche
- Analisi elementare di superficie e profili di composizione chimica sub-superficiale (TOF-SIMS)
- Tomografia industriale ad alta risoluzione
- Analisi diffrattometriche e tomografiche su beni culturali

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Le richieste di servizi e analisi sono valutati previa verifica della effettiva fattibilità tecnica, mediante consulenza specifica. È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Il tariffario è consultabile su [www.chimica.unito.it](http://www.chimica.unito.it) » **Terza Missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

Ulteriori informazioni sui diffrattometri: [www.crisdi.unito.it](http://www.crisdi.unito.it) » **Strumentazioni**

## **DOVE**

Centro Interdipartimentale NIS  
Via Quarello 15/A, Torino

Dipartimento di Chimica  
Via Pietro Giuria 7, Torino

Dipartimento di Scienze della Terra  
Via Valperga Caluso 35, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.chimica-ricerca.unito.it](http://www.chimica-ricerca.unito.it)

info.nis@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di: Regione Piemonte,  
Compagnia di San Paolo, Unione Europea*



## IMAGING/MICROSCOPIA



### INFRASTRUTTURA

### Microscopia elettronica e microanalisi EDS

**AMBITO DI APPLICAZIONE** Agrifood | Cultural Heritage | Energy&Environment |  
Smart Technologies for Industry and Business |  
Space Science | Mobility & Transportation |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Microscopio ELETTRONICO JEOL JSM IT300LV (High Vacuum - Low Vacuum)
  - Possibilità di lavorare in alto vuoto (High Vacuum) e in pressione parziale (Low Vacuum fino a 600 Pa)
  - Tungsten filament source
  - Sensori: Secondary Electron (SE) e BackScattered Electron (BSE)
  - Portacampioni per campioni di grande diametro con grande escursione nelle tre direzioni (100mm X e Y, 50mm Z)
  - Ingrandimento da 5X a 300.000X
  - Elevata risoluzione (3nm HV @30kV, 4nm LV @30kV)
  - Metallizzatore a grafite con spessore di metallizzazione regolabile
- Microanalisi EDS Oxford INCA Energy 200 con detector INCA X-act SDD thin window
  - Analisi quantitativa e qualitativa multielementare dal Z=6 a Z=92
  - Acquisizione di mappe semiquantitative e quantitative fino a 8000x8000 pixel
  - Large area mapping
  - Low Vacuum semiquantitative analysis
  - High automation in particle counting and analysis

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Imaging a scansione ad alta risoluzione e a basso ingrandimento, anche 3D
- Imaging ad altissima risoluzione
- Imaging di campioni biologici anche senza pretrattamento
- Studi di morfologia in crescita cristallina
- Analisi mineralogiche, geologiche, pedologiche, giacimentologiche
- Analisi metallurgiche, ceramurgiche, caratterizzazione di materiali

- Analisi di particelle aero - e fluido - disperse, statistiche di campioni particellari
- Analisi ambientali (fibre e amianti, metalli dispersi, alterazioni e degradazioni)
- Analisi per i beni culturali senza trattamento o prelievo di campioni

## **Servizi**

- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica
- Acquisizione immagini e servizi analitici
- Consulenza per l'elaborazione delle immagini e l'interpretazione dell'analisi quantitativa
- Consulenza per l'applicazione di tecniche avanzate di microscopia e di analisi

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Il tariffario e le modalità di accesso all'infrastruttura sono consultabili al link:  
**[www.dst.unito.it](http://www.dst.unito.it) » Servizi e strutture » Laboratori di ricerca » Microscopio Elettronico a Scansione/Microanalisi in Dispersione di Energia**

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze della Terra  
Via Valperga Caluso 35, Torino

## **INFO E CONTATTI**

**[www.dbmss.unito.it](http://www.dbmss.unito.it) » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca » Open Lab di Microscopia Avanzata**  
[emanuele.costa@unito.it](mailto:emanuele.costa@unito.it); [roberto.cossio@unito.it](mailto:roberto.cossio@unito.it)



## IMAGING/MICROSCOPIA



### INFRASTRUTTURA

**Microscopio elettronico in trasmissione (TEM) con microanalizzatore chimico in spettrometria di dispersione di energie (EDS)**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Cultural Heritage |  
Energy & Environment | Health | Space Science |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- **Microscopio Elettronico Philips Mod. CM12 STEM**
- **Microanalisi EDAX**
  - Catodo: LaB6
  - Risoluzione puntuale: 4 Å
  - Portacampioni a doppia rotazione (doppio tilt) per indagini strutturali in diffrazione elettronica e in alta risoluzione
  - Portacampioni per singolo campione circolare con 3mm di diametro
  - Ingrandimento fino a 600.000X.
  - Binoculare 12X
  - Analisi quantitativa e qualitativa multielementare dal Z=6 a Z=92
  - Tensione massima 120 kV
  - Sistema fotografico tramite pellicole ad alta sensibilità

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Caratterizzazione chimico-fisica-morfologica di materiali
- Studi strutturali tramite diffrazione elettronica di aree selezionate (SAED)
- Studi in bright field, dark field, contrasto di fase
- Imaging ad alta risoluzione
- Caratterizzazioni mineralogiche, geologiche, pedologiche, giacimentologiche, metallurgiche
- Caratterizzazioni e quantificazione di di particelle inorganiche disperse in aria, acqua, terreni, fluidi e tessuti biologici
- Analisi ambientali (fibre inorganiche naturali e artificiali e amianti, metalli dispersi, alterazioni e degradazioni)

- Imaging di campioni biologici, anche senza pretrattamento, utilizzando basse tensioni

## **Servizi**

- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica
- Acquisizione di immagini di diffrazioni elettroniche e dirette, servizi analitici
- Consulenza per l'elaborazione dei diversi tipi di immagini e interpretazione dell'analisi quantitativa
- Consulenza per l'applicazione di tecniche avanzate di microscopia e di analisi

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Il tariffario e le modalità di accesso all'infrastruttura sono consultabili al link:  
[www.dst.unito.it/html/laboratori/tariffario.pdf](http://www.dst.unito.it/html/laboratori/tariffario.pdf)

[www.dst.unito.it/do/dotazioni.pl/ShowFile?\\_id=j58z;field=documenti;key=ZLLkWQyR4mA0yhnDBZflpcsldm915MuMKr7fGFtPR2;t=2100](http://www.dst.unito.it/do/dotazioni.pl/ShowFile?_id=j58z;field=documenti;key=ZLLkWQyR4mA0yhnDBZflpcsldm915MuMKr7fGFtPR2;t=2100)

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze della Terra  
Via Valperga Caluso 35, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.dst.unito.it/do/dotazioni.pl/Show?\\_id=j58z](http://www.dst.unito.it/do/dotazioni.pl/Show?_id=j58z)



## IMAGING/MICROSCOPIA



### INFRASTRUTTURA

**Microdissettore laser - Leica AS LMD 6500**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Cultural Heritage | Health |  
Energy & Environment |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Il Sistema LMD 6500 è configurato con Microscopio Robotizzato diritto da ricerca Leica 6000B con le seguenti caratteristiche:

- Revolver portaobiettivi motorizzato a 7 posizioni codificate
- Edicola d'illuminazione 107/2 corredata di lampada alogena 12V/100W
- Modulo per la Microdissezione Laser con sistema a prismi motorizzati per la deflessione ottica del fascio
- Laser UV allo stato solido con lunghezza d'onda di 355nm e massima potenza dell'impulso a 70µJ
- Tavolino per microdissezione laser con caricatore lineare motorizzato porta provette
- Video Fotocamera Digitale LMD CC7000
- Modulo Fluo motorizzato 5 posizioni codificate, IFW e EXM integrati
- SmartMove per il controllo remoto XYZ
- Workstation Hewlett Packard Z200
  - Sistema operativo Windows® 7 Professional originale
  - Processore Intel® Core™ i5660
  - Memoria da 4 GB DDR3 1333 ECC RAM reattività e prestazioni elevate

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Collezione di popolazioni cellulari omogenee da tessuti/organi in sezione (paraffina o criostato)
- La microdissezione laser è una tecnica che permette lo studio del trascrittoma, proteoma e metaboloma a livello di popolazioni cellulari omogenee. Negli ultimi dieci anni circa ha avuto un notevole sviluppo anche nel campo della biologia vegetale, dove è stata utilizzata soprattutto per studi di espressione genica (microarray, RNAseq, qRT-PCR).

Vi sono diversi esempi di applicazione anche nel campo delle interazioni delle piante con altri organismi, dove le risposte possono essere limitate a particolari cellule/tessuti e dunque diventa essenziale avere una tecnologia che permetta di isolare specifici tipi cellulari.

### **Servizi**

- Consulenza nella preparazione dei campioni
- Addestramento di nuovi utenti
- Consulenza sulle analisi molecolari successive al taglio

### **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

### **DOVE**

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
Viale Mattioli 25, Torino

### **INFO E CONTATTI**

andrea.genre@unito.it  
raffaella.balestrini@ipsp.cnr.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di CNR e Compagnia di San Paolo.*





## IMAGING/MICROSCOPIA



### INFRASTRUTTURA **Microscopio confocale Leica TCS-SP2**

**AMBITO DI APPLICAZIONE** Agrifood | Cultural Heritage |  
Energy & Environment | Health

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Stativo: diritto
- Obiettivi: 10x, 20x, 40x, 63x
- Laser: 405, 458, 476, 488, 514, 561, 633nm

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Imaging confocale
- Acquisizioni sequenziali e sincrone fino a tre canali + luce trasmessa
- Acquisizioni xyz, xyt, xyzt, xt, scansioni lambda
- Analisi FRET, FRAP, FLIM, analisi quantitative e morfometriche

### Servizi

- Consulenza per il disegno sperimentale
- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica durante l'utilizzo
- Consulenza per l'elaborazione e l'analisi di immagine

## ACCESSO E TARIFFARIO

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi  
Viale Mattioli 25, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.dbios.unito.it](http://www.dbios.unito.it) » Ricerca » Microscopi » Microscopi » Microscopio confocale  
andrea.genre@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Compagnia di San Paolo.*





## IMAGING/MICROSCOPIA

### INFRASTRUTTURA

**Fondazione Centro Conservazione e  
Restauro dei Beni Culturali La Venaria  
Reale**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Cultural Heritage

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

La strumentazione in dotazione al laboratorio consiste in:

- Tomografia e radiografia a raggi X di oggetti di grandi dimensioni
- Imaging nel VIS, NIR e UV
- Microscopio minero-petrografico con sorgente UV e telecamera Peltier
- Stereomicroscopio con telecamera
- FTIR con microscopio e detector imaging
- XRF portatile
- SEM Microscopio elettronico a pressione variabile con microsonda EDS
- Spettroscopia nel VIS a fibre ottiche
- Video microscopia portatile

## APPLICAZIONI E SERVIZI

La strumentazione presente nei laboratori consente la caratterizzazione di materiali organici (FTIR) e inorganici (FTIR, XRF, SEM-EDS, microscopia in luce trasmessa/riflessa) oltre che lo studio morfologico di superfici grazie alle diverse microscopie disponibili.

Le competenze del personale UNITO e CCR permettono lo sfruttamento della strumentazione nelle indagini analitiche sulla maggior parte dei materiali artistici (dipinti, materiale lapideo, tessuti, dipinti murali, ecc.) e nello studio del degrado di questi.

Sono presenti competenze anche nell'ambito del degrado biologico. L'attività comprende lo studio di nuovi materiali di restauro ed intervento e nuove metodologie di applicazione per garantire i migliori risultati possibili.

L'apparato radio-tomografico è tra i pochi nel mondo a permettere tomografie di oggetti artistici di grandi dimensioni come statue o mobili.

Il Centro è inoltre in grado di offrire consulenze di conservazione preventiva con monitoraggio ambientale (temperatura e umidità).

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Sulla base della convenzione tra l'Università di Torino e il Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale", i laboratori scientifici del CCR sono messi a disposizione nell'ambito delle attività didattiche e di ricerca.

I Laboratori Scientifici svolgono servizi di diagnostica per utenti esterni. L'accesso alla strumentazione è possibile solo per gli operatori interni.

<https://www.centrorestaurovenaria.it/conservazione-e-restauro/laboratori-scientifici>

## **DOVE**

Fondazione Centro Conservazione e Restauro dei Beni Culturali La Venaria Reale  
SUSCOR- Struttura Universitaria in Scienze per la Conservazione, Restauro e Valorizzazione dei Beni Culturali

Via XX Settembre 18 - 10078 Venaria Reale (TO)

## **INFO E CONTATTI**

<https://www.centrorestaurovenaria.it/conservazione-e-restauro/laboratori-scientifici>

[info.crbc@unito.it](mailto:info.crbc@unito.it)

[info@centrorestaurovenaria.it](mailto:info@centrorestaurovenaria.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Regione Piemonte e Unione Europea*



## MATERIALI/STATO SOLIDO/FISICA NUCLEARE



### INFRASTRUTTURA

Sintesi e caratterizzazione dei materiali

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Cultural Heritage |  
Energy&Environment | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |  
Space Science | Mobility&Transportation |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

### • Laboratori di sintesi di materiali

- Sintesi materiali inorganici, organici, metallo-organici e compositi
- Sintesi idrotermali e in atmosfera controllata
- Ossidi, materiali microporosi, catalizzatori e adsorbenti
- Materiali organici, polimeri e loro compositi, nuovi materiali per stampa 3D (metalli e polimeri), sviluppo di leghe, materiali per solidificazione rapida e vetri metallici
- Materiali per fotochimica ed elettrochimica
- Materiali per alte temperature per il settore aerospaziale (leghe, scudi termici)
- Polimeri conduttivi e piezoresistivi
- Nuovi materiali per il fotovoltaico e per il settore energetico
- Fotocatalizzatori e altri materiali per l'abbattimento degli inquinanti
- Biomateriali e materiali per protesi
- Materiali per il restauro e per la protezione dei beni culturali
- Materiali per la diagnostica biomedica
- Chimica tessile

### • Laboratori di caratterizzazione materiali

- Analisi chimica di materiali con le principali tecniche spettroscopiche, cromatografiche e di spettrometria di massa
- Analisi termica dei materiali con tecniche gravimetriche e calorimetriche
- Analisi strutturale dei materiali su scala macroscopica e microscopica (microscopie, tecniche di diffrazione)
- Prove meccaniche su materiali
- Caratterizzazione di materiali porosi
- Caratterizzazione di adsorbenti (tecniche di adsorbimento a bassa ed alta pressione, fino a 200 bar)
- Caratterizzazione di catalizzatori con tecniche *in-situ* e *in operando* e di reattori da laboratorio

- Caratterizzazione elettrochimica e fotochimica
- Analisi di superfici e rivestimenti
- Failure analysis di sistemi sottoposti a stress chimici
- Caratterizzazione di materiali per il packaging (manufacturing, food, pharmaceutical)

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Sviluppo di nuovi materiali
- Analisi e controllo qualità dei materiali, in tutti i settori produttivi
- Misure analitiche
- Studi di fattibilità e analisi dello stato dell'arte (letteratura scientifica e brevettuale)
- Assistenza scientifica allo sviluppo di nuovi prodotti
- Assistenza scientifica al controllo di qualità
- Indagini e problem solving per criticità di processo e di prodotto
- Formazione del personale tecnico
- Condivisione di laboratori universitari per sviluppo nuovi prodotti/processi
- Organizzazione di seminari, corsi, congressi in collaborazione con aziende

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Il tariffario è consultabile su [www.chimica.unito.it](http://www.chimica.unito.it) » **Terza Missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

Per le prestazioni non regolate da tariffario, le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Chimica  
Via Giuria 5-7-9, Torino  
Via Quarello 15, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.chimica-ricerca.unito.it](http://www.chimica-ricerca.unito.it)  
direzione.chimica@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Compagnia di San Paolo e dell'Unione Europea.*

## MATERIALI/STATO SOLIDO/FISICA NUCLEARE



### INFRASTRUTTURA

### Laboratorio di Fisica dello Stato Solido

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Space Science | Agrifood | Cultural Heritage | Health |  
Energy&Environment | Mobility&Transportation |  
Smart Technologies for Industry and Business |

### STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Camera pulita classe 10.000 ad atmosfera controllata
  - Area di 42m<sup>2</sup>
  - Dotata di "pass-box" per il trasferimento di materiale e campioni
  - Fotolitografia a scansione di fascio laser UV focalizzato
- Camere per il processamento termico di materiali in atmosfera controllata
- Deposizione di film metallici
- Probe station per la caratterizzazione elettrica di materiali e dispositivi in temperatura e atmosfera controllata
- Laser impulsato di potenza ND-YAG focalizzato con stage motorizzato
  - Emissione nell'infrarosso (1064nm), visibile (532nm) o ultravioletto (355nm)
  - Durata impulsi 6ns
  - Massima energia per impulso 0.6 mJ (potenza corrispondente: 100 kW)
- Microscopio confocale a fotoluminescenza con sorgenti Laser
  - Lunghezze d'onda di eccitazione: 515 e 635 nm
  - Rivelatori a fotodiodo sensibili al singolo fotone
- Criostato a ricircolo di elio liquido per misure ottiche a bassa temperatura
- Spettroscopio fotoelettronico a raggi X (XPS) a doppio anodo con monocromatore e cannone ionico per preparativa campioni
- Criostati a elio e azoto liquido
- Microscopio elettronico a scansione
- Impiantatore ionico multielementale – 100keV (in corso di acquisizione)
- Sorgente X microfoco ad alta brillantezza
- Infrastruttura per imaging con raggi-X (radiografie/tomografie) e irraggiamenti di materiali
- Spettrometro per la caratterizzazione della riflettanza dei materiali (FORS)
- Apparat per misure di termoluminescenza

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Caratterizzazione elettronica di materiali semiconduttori e superconduttori in temperatura controllata
- Funzionalizzazione mediante processi termici, impiantazione ionica
- Micro-strutturazione tramite laser impulsato
- Prove di compatibilità ai raggi X
- Analisi chimico/composizionale superficiale tramite spettroscopia XPS
- Caratterizzazione non-distruttiva (raggi X)
- Datazione tramite termoluminescenza
- Misure ottiche in fotoluminescenza a bassissime intensità luminose

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Fisica  
Via Pietro Giuria 1, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.solid.unito.it](http://www.solid.unito.it) » Research » Instrumentation  
ettore.vittone@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di MIUR, Accademia Nazionale dei Lincei, Compagnia di San Paolo, Unione Europea, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Regione Piemonte.*





## MATERIALI/STATO SOLIDO/FISICA NUCLEARE



### INFRASTRUTTURA

### Laboratorio di Fisica Nucleare

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Space Science | Cultural Heritage | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Acceleratore Lineare - Linac Elekta Precise 18MV
  - Sorgente monocromatica di elettroni di energia fino a 18MeV
  - Sorgente di gamma da 15MV a 18MV
  - Campo confinato di neutroni termici e epitermici regolabile in rateo di flusso fino a  $10^6 \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$
- Sistema di misura per Transient Current Technique
  - Laser a 1060nm, spot 8 micron, movimentazione micrometrica, controllo in temperatura
- Probe station CM300 (Sistema Analitico di contattazione semi-automatico per wafer di Silicio fino a 300mm di diametro in camera pulita)
- Rivelatore al germanio iperpuro per spettroscopia gamma nell'intervallo 4keV – 7MeV
- Analizzatore TD-NMR Bruker Mq20 con magnete 0,47T & unità generazione gradiente
- Sorgenti di raggi X microfocus e millifocus fino a 200kV/900W

## APPLICAZIONI E SERVIZI

### Applicazioni

- Caratterizzazione materiali
- Caratterizzazione dispositivi elettronici e nuovi rivelatori
- Sviluppo di diagnostica nucleare
- Analisi beni culturali
- Radiografie digitali e tomografie

- Misure di presenza e attività di specifici radioisotopi in materiali e in matrici
- Misure rilassometriche per industria alimentare

### **Servizi**

- Esperto qualificato in radioprotezione
- Personale tecnico specializzato per gestire le facility e la strumentazione
- Personale per sviluppare simulazioni delle applicazioni fisiche

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Fisica  
Via Giuria 1, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.df.unito.it](http://www.df.unito.it) » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca

elisabettaalessandra.durisi@unito.it

marco.costa@unito.it

roberto.sacchi@unito.it

alessandro.logiudice@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Compagnia di San Paolo, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, MIUR, Fondazione CRT, Regione Piemonte*



**PRODUZIONE AUDIOVISIVA/MULTIMEDIALE**



**INFRASTRUTTURA**

**Progettazione, realizzazione e modellizzazione audiovisiva/multimediale**

**AMBITO DI APPLICAZIONE**

Cultural Heritage | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |

**STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE**

Il Centro di ricerca CinEduMedia si occupa di progettazione, produzione audiovisiva e multimediale, ricerca nell'ambito della Digital Education.

Strumentazioni in dotazione:

- Camcorder per riprese
- Postazioni di montaggio
- Sala pose
- Computational Thinking Lab (rif. Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa "Luciano Gallino") e Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione
- Learning Multisensory Room
- Auditorium

**APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Formazione e ricerche su salute, apprendimento, comunicazione, video-ricerca, digital education
- Produzione di modelli audiovisivi per l'e-learning (video istituzionali, storytelling, tutorial, animation)
- Valutazione e monitoraggio di prodotti e processi formativi
- Terza missione

**ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione (con preavviso di 1 settimana), accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

CinEduMedia - Centro Interdipartimentale di Ricerca per il Cinema, l'Educazione e i Nuovi Media

Palazzo Nuovo - Via. S. Ottavio 20 (entrata anche da Via Verdi), Torino

Dipartimenti di: Filosofia e Scienze dell'educazione; Studi Umanistici; Management

## **INFO E CONTATTI**

[www.cinedumedia.it](http://www.cinedumedia.it)

alberto.parola@unito.it



## PRODUZIONE AUDIOVISIVA/MULTIMEDIALE



### INFRASTRUTTURA

### Laboratorio di fonetica sperimentale

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Cultural Heritage | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Strumentazione di produzione audiovisiva e multimediale per registrazioni audio di qualità
- Strumentazione per l'elaborazione di perizie linguistiche e fonico-acustiche  
Tra gli strumenti con le maggiori potenzialità economiche vi sono soprattutto una cabina silente modulare dotata di sistemi di registrazione e post-trattamento (mic. Behringer T-47-EU + sistema di acquisizione Mbox2 e mixer EPM6 soundcraft 6 canali) e vari dispositivi e software per l'analisi acustica del parlato.

L'elenco completo degli strumenti disponibili è all'indirizzo:  
[www.lfsag.unito.it/laboratorio/info.html](http://www.lfsag.unito.it/laboratorio/info.html)

## APPLICAZIONI E SERVIZI

- Registrazione in cabina (o sul campo)
- Post-trattamento dei dati sonori
- Annotazione linguistica a più livelli
- Conservazione e digitalizzazione di corpora di interesse etnolinguistico.

## ACCESSO E TARIFFARIO

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

La tariffa per l'utilizzo della cabina è di 570 €/giorno (IVA esclusa). Sono esclusi i costi del personale che fornisce assistenza tecnica, che sono definiti in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

---

Dipartimento di Lingue e Letterature straniere e Culture moderne  
Centro Linguistico di Ateneo (CLA-UNITO)  
Via Sant'Ottavio, 20 - Torino

## **INFO E CONTATTI**

---

[www.lfsag.unito.it](http://www.lfsag.unito.it)

[antonio.romano@unito.it](mailto:antonio.romano@unito.it)



## PRODUZIONE AUDIOVISIVA/MULTIMEDIALE



### INFRASTRUTTURA

### Laboratorio Performance & Audio

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Cultural Heritage | Mobility & Transportation |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Laboratorio Performance & Audio in tempo reale - Aula audio/video
  - Open space modulabile (circa 120mq – capienza 50 posti) con un attiguo e integrato laboratorio audio/video e un laboratorio audio collocato al piano seminterrato
  - Struttura dedicata alla ricerca e alla sperimentazione tecnologica nei seguenti ambiti: umanistico, delle arti performative, del suono, della voce e dell'audiovisivo nelle sue varie manifestazioni e applicazioni
  - La strumentazione del Laboratorio Performance & Audio in tempo reale prevede videoproiettori, faretto led, videocamere, postazioni di montaggio, mixer luci, mixer audio, sistemi di amplificazione e diffusione audio (il dettaglio è disponibile alla pagina [www.studium.unito.it](http://www.studium.unito.it) » **Servizi e strutture** » **StadiumLab**)

## APPLICAZIONI E SERVIZI

- Sperimentazione di linguaggi audiovisivi negli ambiti della produzione cinematografica e video e nel settore espositivo, artistico e corporate
- Elaborazione di nuovi linguaggi legati al cinema digitale, al video musicale, a format innovativi per la televisione, alla videoarte, all'utilizzo del video per il web, all'interattività in genere e, infine, allo sviluppo di videogiochi
- Progettazione e sviluppo di ambienti espositivi come la videoinstallazione, le videoscenografie per spettacoli di danza e teatro e allestimenti multimediali per fiere e convention
- Gestione dal vivo delle immagini attraverso le pratiche del cosiddetto vjing, del mapping e dello urban screening
- Conservazione e digitalizzazione di corpora di interesse etnolinguistico ed etnomusicologico, allestimento di una piattaforma per la loro fruizione

- Sperimentazione di nuove tecnologie per l'uso dello spazio sonoro nel contesto performativo

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, la presenza di un Tecnico del Laboratorio è garantita su esplicita richiesta.

Le tariffe sono disponibili al seguente link:

**[www.studium.unito.it](http://www.studium.unito.it) » Servizi e strutture » StudiumLab**

## **DOVE**

Dipartimento di Studi Umanistici

StudiumLab - Palazzo Nuovo - Via San Ottavio 20, Torino

## **INFO E CONTATTI**

**[www.studium.unito.it](http://www.studium.unito.it) » Servizi e strutture » StudiumLab**

[studiumlab@unito.it](mailto:studiumlab@unito.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Compagnia di San Paolo.*





## **Centro Interdipartimentale di Ricerca**

Dipartimento di Economia e Statistica  
"Cognetti de Martiis" (capofila);  
Dipartimento Culture, Politica e Società;  
Dipartimento di Scienze Economico-Sociali e  
Matematico-Statistiche; Collegio Carlo Alberto

*Università di Torino*

*Infrastrutture di ricerca per imprese ed enti*

## **TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI**



### **INFRASTRUTTURA**

**CLOSER – Center for Laboratory Simulations and Experimental Research**

### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Circular&Bioeconomy | Cultural Heritage |  
Financial&Banking Industry | Energy&Environment |  
Health | Mobility&Transportation | Space Science |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## **STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE**

Laboratorio per analisi delle scelte e del comportamento composto da:

- 24 computer portatili
- 1 computer fisso
- videoproiettore
- impianto audio
- divisori
- sedie mobili
- infrastruttura di rete

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

Tramite esperimenti controllati, programmati al computer ed incentivabili tramite compenso monetario, in CLOSER è possibile analizzare il comportamento delle persone, le loro scelte, come rispondono a diversi stimoli esterni, quanto sono disposte a pagare per un possibile scenario oppure per evitarlo, le loro preferenze in merito a oggetti, situazioni, interazioni interpersonali reali e virtuali, etc. La varietà di applicazioni rende la metodologia sperimentale alla base del centro uno strumento versatile per soggetti pubblici e privati interessati a testare politiche che possano avere un impatto significativo sulle persone e sui gruppi (cittadini privati, lavoratori nel settore pubblico, privato e nel terzo settore, singolarmente o in interazione di gruppo). Oltre all'accesso al laboratorio, CLOSER offre competenze professionali in scienze sociali, politiche, psicologiche, nel marketing, in teoria delle decisioni e in economia e statistica. È possibile associare agli studi sul comportamento e sulle scelte anche rilevazioni fisiologiche, grazie alle collaborazioni pregresse con il Dipartimento di Chimica.

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

L'accesso al laboratorio è aperto a soggetti esterni ed interni all'Università di Torino contattando i ricercatori membri del Centro. Il regolamento di funzionamento (in fase di elaborazione) stabilisce costi e modalità. Per maggiori informazioni sull'accesso e tariffario contattare il prof. Pierluigi Conzo [pierluigi.conzo@unito.it](mailto:pierluigi.conzo@unito.it).

## **DOVE**

Centro Interdipartimentale CLOSER  
Campus Luigi Einaudi – Aula Li2  
Lungodora Siena 100A, Torino

## **INFO E CONTATTI**

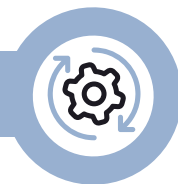
[www.closer.unito.it](http://www.closer.unito.it)

[blesse@unito.it](mailto:blesse@unito.it)

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo di Compagnia di San Paolo.*



## TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



### INFRASTRUTTURA

Laboratorio Applied Network Science - LabNET

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Cultural Heritage | Circular & Bioeconomy | Health |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

LabNET nasce all'interno della SAA School of Management dell'Università di Torino con l'obiettivo di studiare e applicare modelli, metodologie e strumenti per il management e l'innovazione delle organizzazioni e delle public policies, basati sull'utilizzo dei risultati più avanzati della ricerca multidisciplinare in questi ambiti e in particolare della Network e della Data Science (sfruttando anche a tal fine la crescente disponibilità di ampie base dati), nonché sull'impiego della capacità abilitativa delle tecnologie digitali.

La strumentazione in dotazione si compone principalmente di metodologie per:

- analisi reti complesse
- visualizzazione reti sociali
- analisi flussi e strutture organizzative
- analisi reti di comunicazione, cooperazione e innovazione nelle organizzazioni, territori e processi

## APPLICAZIONI E SERVIZI

Formazione e consulenza per:

- il change management
- qualità e servizio al cliente
- misurazione capitale sociale organizzativo
- analisi incentivi
- sistemi di monitoraggio relazionale e peer-to-peer

## ACCESSO E TARIFFARIO

Le attività di formazione e consulenza di LabNET possono essere concordate contattando direttamente la struttura.

Le tariffe vengono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

SAA - School of Management  
Via Ventimiglia 115, Torino

## **INFO E CONTATTI**

[www.saamanagement.it/saa-innovazione/labnet/](http://www.saamanagement.it/saa-innovazione/labnet/)

labnet.saa@unito.it



## TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



### INFRASTRUTTURA

**Laboratorio di simulazione del comportamento e robotica educativa "Luciano Gallino"**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Cultural Heritage | Health | Energy&Environment |  
Smart Technologies for Industry and Business|

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

La strumentazione consiste in alcuni social robot come Pepper e Nao, in un robot di telepresenza e nel braccio robotico educational e.DO di Comau; sono inoltre presenti piccoli robot dotati di sensori utilizzati in particolare nella didattica rivolta a futuri insegnanti ed educatori.

## APPLICAZIONI E SERVIZI

Presso il Laboratorio è possibile avviare collaborazioni per la programmazione e addestramento di social robot nella cura e nell'educazione e analisi statistica di big data.

## ACCESSO E TARIFFARIO

Le attività di formazione e consulenza del Laboratorio Gallino possono essere concordate contattando direttamente la struttura.

Le tariffe vengono definite in funzione delle richieste specifiche.

## DOVE

Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione  
Palazzo Nuovo, V. S. Ottavio 20, Torino

## INFO E CONTATTI

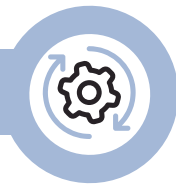
[www.dfe-eccellenza.unito.it/infrastrutture/laboratorio-luciano-gallino](http://www.dfe-eccellenza.unito.it/infrastrutture/laboratorio-luciano-gallino)  
lab.gallino@gmail.com; nao.lab.gallino@gmail.com; renato.grimaldi@unito.it

Attrezzatura finanziata anche attraverso il progetto di eccellenza del Dipartimento di Filosofia e Scienze dell'Educazione.

**Dipartimento** di Psicologia, Giurisprudenza,  
Culture politica e società, Economia e  
statistica, Filosofia e scienze dell'educazione,  
Informatica, Management, Neuroscienze,  
Studi storici, Studi umanistici, Scienze mediche,  
Lingue e letterature straniere e culture moderne

Università di Torino  
Infrastrutture di ricerca per imprese ed enti

## TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



### INFRASTRUTTURA

**HST - Human Science and Technologies**

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Cultural Heritage | Health | Space Science |  
Financial&Banking Industry | Mobility&Transportation |  
Smart Technologies for Industry and Business |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Ambiente di realtà virtuale (3D) ad alta immersività
- Sistema di monitoraggio del comportamento umano durante le attività sperimentali che si svolgono nei laboratori, tramite l'utilizzo di:
  - Telecamere
  - Eye-trackers glasses
  - Eye-trackers desktop
- Pareti video wall interattive
- Device tablet e smartphone per testing e interazione
- Sistema optoelettronico per lo studio della cinematica del movimento
- Sistemi di neuromodulazione e registrazione dei segnali fisiologici
- Macchine per analisi di Big Data

## APPLICAZIONI E SERVIZI

L'infrastruttura di ricerca mette a disposizione delle aziende un team multidisciplinare formato da programmatori, linguisti, filosofi, economisti, psicologi e neuroscienziati per lo studio del comportamento umano, sia in contesti reali allestiti ad hoc sia in contesti di realtà virtuale immersiva.

I servizi sono molteplici.

- Effettuare un'analisi del comportamento ad ampio spettro grazie al sistema integrato di monitoraggio che vede lavorare contestualmente sistemi di tracciamento del movimento, sistemi audio-video, device mobili, eye-trackers e riconoscimento delle espressioni facciali
- Condurre test di usabilità su singoli prodotti (oggetti, app, ecc.)
- Attuare simulazioni e sperimentazione in realtà virtuale:
  - Test su prototipi; Validazione di progetti architettonici;
  - Test di usabilità; Valutazione;
  - Formazione per utilizzo di specifici impianti, strumenti di lavoro, ecc.
  - Formazione per l'acquisizione di specifiche competenze e in ogni ambito

- Massimizzare il controllo sperimentale per lo studio di situazioni sociali complesse
- Integrare la registrazione di segnali elettrofisiologici in contesti di decision *making* e *nudging*
- Modulare la connettività cerebrale e verificarne l'impatto sui processi decisionali
- Mettere a disposizione delle aziende un team multidisciplinare formato da programmatori, linguisti, filosofi, economisti, psicologi e neuroscienziati

## Laboratori

- **CAVE** - Laboratorio dotato di sistema Sistema CAVE a 4 pareti retroilluminate per lo studio del comportamento in ambienti di realtà virtuale immersiva
- **DATA VIZUALIZATION** - Laboratorio per la visualizzazione di dati complessi con fini esplorativi e comunicativi e per lo studio delle dinamiche di Data Visualization interne alle aziende e verso utenti e clienti
- **WELLBEING SPACE** - Laboratorio dotato di pedane dinamometriche, sensori di forza e interfaccia multi-touch verticale per la valutazione quantitativa delle abilità cognitive e motorie dei lavoratori
- **EYE-TRACKING** - Due laboratori dotati di eye tracker desktop e portatili per lo studio della dimensione cognitiva e comportamentale dei processi di presa di decisione
- **VIRTUAL REALITY** - Laboratorio dotato di sistema di proiezione audio e video, occhiali 3D e visori di realtà virtuale per lo studio del comportamento
- **MEETING ROOM** - Laboratorio dotato di un sistema di telecamere ad alta frequenza di campionamento, per la registrazione delle dinamiche di interazione in una stanza adibita alla simulazione di riunioni di lavoro
- **MOTION TRACKING** - Laboratorio dotato di sistemi video e optoelettronici per lo studio delle forze e della cinematica del movimento umano in contesti individuali e di interazione
- **PSICOFISIOLOGIA** - N. 5 laboratori dotati di strumenti per la neuromodulazione (TMS e tDCS) e per la registrazione di segnali psicofisiologici (EMG; EEG; fNIRS) volti a studiare correlati fisiologici del comportamento umano
- **BEHAVIORAL** - Laboratorio polifunzionale per lo studio delle risposte comportamentali a stimolazioni sensoriali di varia natura

## ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire previa prenotazione di personale autorizzato.

## DOVE

CIM 4.0: Corso Settembrini 178/A Torino  
Palazzo Lionello Venturi. Vicolo Benevello 3/a, 10124 - Torino  
Ospedale Molinette. Via Cherasco 15, Torino

## INFO E CONTATTI

[francesca.garbarini@unito.it](mailto:francesca.garbarini@unito.it); [andrea.cavallo@unito.it](mailto:andrea.cavallo@unito.it)

**Attrezzatura acquisita supportata anche con il contributo della Regione Piemonte e della Camera di Commercio di Torino**

## TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



### INFRASTRUTTURA

### Cantina Sperimentale Bonafous

### AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular & Bioeconomy |  
Cultural Heritage |

## STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

La cantina sperimentale dispone di tutte le attrezzature enologiche necessarie per fare vinificazioni sperimentale su scala micro e meso:

- 100 recipienti in acciaio inox da 100 litri
- 15 recipienti da 2 a 20 hl termocondizionati
- Pressa pneumatica per volumi da 30 a 300 litri
- Diraspapigiatrice /solo pigiatrice per piccoli volumi 30-300 L
- Celle di condizionamento termo-igrometrico
- Recipienti in legno per affinamento vini
- Set di pompe enologiche

## APPLICAZIONI E SERVIZI

La **cantina sperimentale** effettua microvinificazioni sperimentali per:

- Progetti di ricerca viticola ed enologica del Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) dell'Università degli Studi di Torino
- Vinificazioni sperimentali per ottenere la documentazione necessaria per l'omologazione di nuovi cloni di varietà di vite, cioè la loro iscrizione nel Catalogo Nazionale delle Varietà di Vite, e per l'iscrizione a catalogo di vitigni storici, rari o di nuova costituzione
- Prove di vinificazione per il collaudo di nuove attrezzature enologiche, coadiuvanti o additivi
- Messa a punto di protocolli di vinificazione utili ad ottenere le certificazioni di processo o di prodotto
- Vinificazioni sperimentali per la verifica della efficienza di starter microbici per uso enologico
- Prove di spumantizzazione per la messa a punto di nuovi prodotti per il mercato



## **ACCESSO E TARIFFARIO**

Le attività sperimentali seguono un programma annuale legato alla stagionalità delle operazioni. Tutti gli operatori interessati devono contattare la cantina entro il mese di giugno di ogni anno per presentare le richieste di microvinificazione. Le richieste saranno soddisfatte compatibilmente con il numero e la tipologia di prove richieste dando priorità ai programmi di ricerca.

## **DOVE**

Dipartimento Scienze Agrarie Forestali e Alimentari  
Strada Pecetto 34, Chieri

## **INFO E CONTATTI**

**[www.cantinasperimentale.it/node/10](http://www.cantinasperimentale.it/node/10)**

[vincenzo.gerbi@unito.it](mailto:vincenzo.gerbi@unito.it)

[luca.rolle@unito.it](mailto:luca.rolle@unito.it)

[cantina.sperimentale@unito.it](mailto:cantina.sperimentale@unito.it)

*Attrezzature acquisite anche con il contributo di Città di Torino, Città metropolitana di Torino, Regione Piemonte, Vignaioli Piemontesi sca, Araldica*



## **TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI**



### **INFRASTRUTTURA**

**Laboratorio Neve e Suoli Alpini**

### **AMBITO DI APPLICAZIONE**

Cultural Heritage | Energy & Environment |

## **STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE**

- Sensori per la misura della temperatura del suolo
- Attrezzature per l'analisi stratigrafica del manto nevoso e le indagini pedologiche
- Strumenti per la raccolta delle deposizioni atmosferiche e l'analisi delle proprietà fisiche e chimiche del suolo e del manto nevoso

## **APPLICAZIONI E SERVIZI**

- Analisi delle caratteristiche del suolo e delle acque in ambienti d'alta quota
- Indagini sugli elementi della criosfera
- Formazione in ambito pedologico e nivologico

## **ACCESSO E TARIFFARIO**

È possibile accedere all'infrastruttura su prenotazione, accompagnati da personale autorizzato.

Le tariffe e le modalità di accesso all'infrastruttura sono definite in funzione delle richieste specifiche.

## **DOVE**

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari  
Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco (TO)

Istituto Scientifico Angelo Mosso  
Alagna-Valsesia

Gressoney La Trinite'  
11020 Loc Tache (Ao)

## INFO E CONTATTI

[https://www.disafa.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/centri\\_sperimentali/laboratorio\\_neve\\_e\\_suoli\\_alpini.html](https://www.disafa.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/centri_sperimentali/laboratorio_neve_e_suoli_alpini.html)

michele.freppaz@unito.it

*Attrezzatura acquisita anche con il contributo dell'Unione Europea programma "INTERREG IIIA", "Messa in Rete dei Musei Storico Scientifici del Monte Rosa".*





INDUSTRIAL  
LIAISON  
OFFICE

UNIVERSITÀ  
DI TORINO

**L'incontro tra ricerca e impresa**

*Direzione Innovazione e interazionalizzazione*

ilo@unito.it

Scarica la raccolta su [www.unito.it/infrastrutture-ricerca](http://www.unito.it/infrastrutture-ricerca)