



Università
degli Studi
di Torino

Infrastrutture di ricerca per la Sostenibilità



Butterfly Area
Città delle Scienze e dell'Ambiente

Indice infrastrutture



BIOLOGIA/GENOMICA/PROTEOMICA

Centro Regionale di Castanicoltura del Piemonte	6
Conservazione di campioni biologici a - 152°C	8
Liofilizzazione di campioni biologici (microorganismi) e loro derivati	10
OPEN LAB DSV - CELL SORTER	12
OPEN LAB DSV - Droplet Digital PCR MiSeq / Bio-plex 200	14
OPEN LAB DSV - Spettrometro di Massa MALDI-TOF	16
Piattaforma di analisi genomica	18



CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE

Analisi chimiche e caratterizzazione materiali	20
Analizzatori elementari e spettrometro di massa isotopica	22
Caratterizzazione strutturale Spettrometro NMR	24
Gascromatografo (Comprehensive GCxGC) - Spettrometro di massa GC-QTOF (alta risoluzione)	26
Sintesi Organica	28
Spettrometria di massa a plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS)	30



IMAGING/MICROSCOPIA

Laboratorio di colture cellulari	32
Laboratorio di Geomatica e Telerilevamento Agro-Forestale (GEO4Agri Lab)	34
Microdissettore laser - Leica AS LMD 6500	36
Microscopia elettronica e tecniche a raggi-X (SAX)	38
Microscopio confocale Leica TCS-SP2	40
Microscopio elettronico	42
OPEN LAB DSV - Piattaforma High-Content Screening / Microscopio Confocale	44
Strumenti diagnostici di salute e sanità animale dell'Ospedale Veterinario Universitario	46



MATERIALI/STATO SOLIDO/FISICA NUCLEARE

Sintesi e caratterizzazione dei materiali	48
---	----



STABULAZIONE

Impianti di allevamento di insetti e acquacoltura	50
Impianti di allevamento avicolo, cunicolo e mangimificio	52
Laboratorio esterno: prova di fertilizzazione di lungo periodo di Tetto Frati	54
Stabulario sperimentale animali da reddito (ovini, caprini, suini)	56



TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/ PROCESSI

<u>Cantina Sperimentale Bonafous</u>	58
<u>Food Safety e Plant Biosecurity</u>	60
<u>Laboratorio Crop Protection Technology</u>	62
<u>Laboratorio di Tecnologie Alimentari "G. Nicola"</u>	64
<u>Laboratorio Neve e Suoli Alpini</u>	66
<u>Sviluppo e testing di apparati meccatroniciper agricoltura 4.0 (Laboratorio di MECCATRONICA AGRARIA)</u>	68
<u>Waste Management</u>	70



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

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.



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, i 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 » Servizi

Il tariffario è consultabile al link:
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

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 ampolle (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 » Servizi

Il tariffario è consultabile al link:

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



INFRASTRUTTURA

OPEN LAB DSV - CELL SORTER

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Health |
Smart Technologies for Industry and Business

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Cell Sorter MoFlo Astrios EQs (Beckman Coulter)

Strumento ad alte prestazioni che permette di separare contemporaneamente fino a 6 popolazioni cellulari.

- Laser 488 nm e 640 nm spazialmente separati
- 9 parametri di fluorescenza rilevabili: per laser 488 nm: 513/26, 576/21, 620/29, 664/22, 710/45, 795/70. Per laser 640 nm: 671/30, 722/44, 795/70
- Possibilità di raccolta delle cellule sortate sui seguenti supporti: provette 1.5-2 ml, tubi FACS 5 ml, tubi Falcon 50 ml, piastre multiwell, vetrini
- Software: Summit 6.3.1

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Esecuzione analisi citofluorimetriche su campioni di cellule in sospensione
- Misurazione della frequenza/percentuale di particolari popolazioni cellulari in un campione marcato con specifici anticorpi
- Separazione e isolamento di popolazioni immunofenotipicamente diverse (fino a 6 contemporaneamente)
- Single-cell sorting

Servizi

- Consulenza nel disegno sperimentale ed esecuzione sorting da parte del personale del laboratorio

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire, previa prenotazione, con l'accompagnamento di personale autorizzato dell'Open Lab. Le modalità di accesso e le tariffe sono consultabili alla pagina web

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie
Open Lab - Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

https://www.veterinaria.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/infrastrutture/open_lab.html
openlab.dsv@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo di MIUR - Fondo Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022.



INFRASTRUTTURA

**OPEN LAB DSV - Droplet Digital PCR
MiSeq / Bio-plex 200**

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Health |
Smart Technologies for Industry and Business

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Piattaforma per Droplet Digital PCR (Bio-Rad):

- QX-200 Droplet Generator
- PX1 PCR Plate Sealer
- C1000 Touch Thermal Cycler
- QX-200 Droplet Reader

Illumina MiSeq per il sequenziamento di nuova generazione:

- Parametri di corsa flessibili, in termini di lunghezza delle sequenze
- Modalità di lettura dei frammenti (single o paired-end) e di quantità di sequenze ottenute
- Prestazioni del sistema: da 540Mbp a 15Gbp a seconda della chimica e dei parametri di corsa utilizzati.

Piattaforma Bio-plex 200 tecnologia Luminex (Bio-Rad):

- Bio-Plex 200 System array reader: permette di identificare e quantificare fino a 100 diversi analiti (proteine e acidi nucleici) contemporaneamente, supporta piastre multiwell da 96 pozzetti;
- Bio-Plex Pro Wash Station: per lavaggi automatizzati, supporta piastre multiwell da 96 pozzetti.

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

Droplet Digital PCR:

- rilevamento e monitoraggio di antibiotico resistenza
- identificazione di mutazioni e alleli rari
- analisi di Copy Number Variation (CNV), espressione genica, microRNA
- rilevamento e verifica di Genome Editing
- quantificazione di DNA residuo e librerie

MiSeq Illumina:

- analisi microbioma e biodiversità microbica (Metagenomica 16S)
- sequenziamento piccoli genomi, RNA e HLA
- sequenziamento forense
- screening genetico
- risequenziamento di geni di interesse

Bio-Plex 200:

- sviluppo di test multiplexing per proteine e acidi nucleici
- analisi di pathway molecolari
- saggi immunologici e test di anticorpi

Servizi

Consulenza nel disegno sperimentale e assistenza tecnica; per esperimenti di NGS consulenza nell'analisi dei dati.

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire, previa prenotazione, con l'accompagnamento di personale autorizzato. Per esperimenti di NGS, le modalità di utilizzo e il supporto all'interpretazione dei risultati ottenuti è da concordare con i responsabili del laboratorio.

Le modalità di accesso, di prenotazione e le tariffe sono consultabili alla pagina web.

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie

Open Lab - Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

https://www.veterinaria.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/infrastrutture/open_lab.html

openlab.dsv@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo di MIUR - Fondo Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022.



INFRASTRUTTURA

OPEN LAB DSV - Spettrometro di Massa MALDI-TOF

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Health |
Smart Technologies for Industry and Business

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flying, MALDI-TOF Microflex Bruker Daltonics:

- Analizzatore di massa TOF per misurazioni lineari e reflectron
- Sorgente ionica microSCOUT™ MALDI con estrazione ionica pulsata PAN™
- Laser ad azoto 60 Hz
- Risoluzione in modalità reflectron > 15.000 FWHM
- Accuratezza di massa < 15 ppm
- Possibilità di acquisizione in modalità Post-Source Decay (PSD-MS/MS)

Software:

- FlexControl: acquisizione dati
- Flex Analysis: processamento dati
- Biotyper: identificazione microrganismi
- Biotools: processamento dati in ambito proteomico
- ClinProTools: analisi statistica dei dati acquisiti

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Identificazione di microrganismi (batteri, miceti, parassiti)
- Definizione del profilo proteico di matrici biologiche (siero/plasma, latte, urine...)
- Identificazione di peptidi e proteine

Servizi

- Consulenza nel disegno sperimentale e assistenza tecnica.

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire, previa prenotazione, con l'accompagnamento di personale autorizzato. Le modalità di accesso, di prenotazione e le tariffe sono consultabili alla pagina web.

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie
Open Lab - Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

https://www.veterinaria.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/infrastrutture/open_lab.html
openlab.dsv@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo di MIUR - Fondo Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022.



INFRASTRUTTURA

Piattaforma di analisi genomica

AMBITO DI APPLICAZIONE

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

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Strumentazioni

- Sequenziatore DNA Illumina Next500
- Sequenziatore DNA MiSeq
- Bioanalyzer 2100
- Bioruptor Diagenode
- Fragment analyser
- Bioanalyser
- RotorGene Q 2 and 5 plex
- Robot Hamilton e Tecan
- Cell sorter FACS ARIA

Specifiche tecniche

- NextSeq500 è un sequenziatore di ultima generazione in grado di sequenziare da un minimo di 16 Gb fino ad un massimo di 120 Gb con "reads" di 75 o 150 paia di basi
- MiSeq è un sequenziatore di minori dimensioni molto versatile. Con questo strumento si può sequenziare da un minimo di 500 Mb ad un massimo di 15 Gb con "reads" di 300 basi.

APPLICAZIONI E SERVIZI

La piattaforma di analisi genomica offre un servizio di sequenziamento mediante Next Generation Sequencing (NGS).

Applicazioni

- RNA-seq
- ChIP-seq

- SmallRNA-seq
- Targeted re-sequencing
- Sequenziamento di ampliconi
- Sequenziamento di pannelli di geni
- Sequenziamento di esomi
- Sequenziamento di genomi (virus, batteri, etc)
- Analisi cliniche/diagnostiche in genere
- Sequenziamento RNA di singole cellule

Le attività sono svolte secondo le seguenti modalità: quantificazione materiale di partenza, controllo qualità materiale di partenza, generazione di genoteche di cDNA, controllo qualità genoteche, sequenziamento massivo in parallelo su piattaforma Illumina, demultiplexing e controllo qualità sequenziamento.

Servizi

- Consulenza nel disegno sperimentale
- Consulenza sulla modalità di preparazione dei campioni da analizzare
- Consulenza sull'analisi informatica dei dati

ACCESSO E TARIFFARIO

Per prenotare ed effettuare sequenziamenti NGS contattare il Prof. Salvatore Oliviero - Responsabile della piattaforma. Gli strumenti sono gestiti da personale tecnico addestrato.

Le tariffe e le modalità di accesso all'infrastruttura sono consultabili su: www.dbios.unito.it » Ricerca » Piattaforma Analisi genomica

DOVE

Dipartimento di Scienze della Vita e Biologia dei Sistemi
Via Nizza 52, Torino

INFO E CONTATTI

salvatore.oliviero@unito.it

I sequenziatori Illumina NextSeq500 e MiSeq e il server analisi dati sono stati acquisiti 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 » **Terza missione » Tariffario per Servizi Esterni**

DOVE

Dipartimento di Chimica
Via Pietro Giuria 7, Torino

INFO E CONTATTI

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

**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 » 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*

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 »

Servizi e strutture » Dotazioni del Dipartimento - Open Access » NMR

Il tariffario è consultabile su 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

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

Per analisi in soluzione e allo stato solido

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 » Terza missione » Tariffario per Servizi Esterni

DOVE

Dipartimento di Chimica
Via Pietro Giuria 7, Torino

INFO E CONTATTI

www.chimica-ricerca.unito.it
claudio.minero@unito.it

CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



INFRASTRUTTURA

Sintesi Organica

AMBITO DI APPLICAZIONE

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

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Tecniche sintetiche speciali
 - 2 Reattori a microonde Biotage Initiator (scale 0.1 ml – 20 ml)
- Cromatografi per separazione analitica/preparativa
 - 3 Cromatografi MPLC (Medium Pressure Liquid Chromatography) Biotage preparativi (scala 50 mg-10 g)
 - HPLC analitico con rivelatore UV Diode Array (Shimadzu VP con rivelatore Diode Array YL9160)
 - HPLC preparativo con rivelatore UV-Vis collettore frazioni FRC-10A (Shimadzu)
 - HPLC semipreparativo per separazioni di composti chirali (Waters 1525, rivelatore Diode Array 2998)
 - 4 Sistemi GC (2 Perkin Elmer Autosystem, 1 Hewlett Packard 5890, Thermo Finnigan TraceGC)
- Strumenti e spettrofotometri per caratterizzazione
 - Polarimetro (JASCO P-2200)
 - Spettrofotometro UV-Vis (Shimadzu 1750)
 - Spettrofotometro FT-IR (Shimadzu 8400 con accessorio ATR)
 - Spettrofluorimetro statico (Perkin Elmer 65B)
- Spettrometri di massa
 - 3 Sistemi GC-MS (2 Thermo Finnigan, uno con unità introduzione solidi 1 Agilent GC 6890N con rivelatore MS 5973N)
 - 1 Sistema LC-MS basato su interfaccia ESI o APCI (Thermo Fisher Scientific LCQ Advantage Max)
- Risonanza Magnetica Nucleare
 - Spettrometro NMR JEOL ECZR FT-600 Spectrometer (600 MHz) con autocampionatore da 30 posizioni
 - Dispone di 3 distinti probe per misure multinucleari su campioni liquidi o solidi, eseguendo tutte le tecniche mono e bidimensionali per la determinazione della struttura delle molecole organiche e tecniche di diffusione

APPLICAZIONI E SERVIZI

I gruppi di Chimica Organica del Dipartimento di Chimica offrono le seguenti opportunità: analisi e separazione di miscele, caratterizzazione molecolare e strutturale di composti organici. Nello specifico:

- Sintesi in ambiente e condizioni controllate (gas inerte, condizioni anidre)
- Sintesi di fluorofori, tensioattivi, materiali/composti organici per il fotovoltaico, composti organici naturali e loro derivati
- Ottimizzazione di condizioni di sintesi, anche in condizioni "Green" mediante l'uso di DES (Deep Euthectic Solvents) e/o sistemi micellari
- Caratterizzazione strutturale completa di composti organici (NMR multinucleare, UV-Vis, Fluorescenza e FT-IR, Polarimetria, Spettrometria di Massa)

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 » **Terza missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

DOVE

Dipartimento di Chimica
Via Pietro Giuria 7, Torino

INFO E CONTATTI

www.chimica-ricerca.unito.it

cristina.prandi@unito.it; guido.viscardi@unito.it

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

CARATTERIZZAZIONE ELEMENTARE E MOLECOLARE/TECNICHE SEPARATIVE



INFRASTRUTTURA

**Spettrometria di massa a plasma
accoppiato induttivamente (ICP-MS)**

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Energy & Environment |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Spettrometro di massa a plasma accoppiato induttivamente Perkin Elmer NEXION 350X, con autocampionatore Elemental Scientific 2DX.

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Analisi della maggior parte degli elementi chimici a livello di tracce in soluzioni acquose o in estratti di matrici solide
- Caratterizzazione chimica di vari materiali in ambito agro-alimentare, ambientale, biologico, geochimico e per la scienza dei materiali
- Il sistema di abbattimento delle interferenze tramite cella di collisione/reazione consente di quantificare anche alcuni isotopi normalmente molto interferiti degli analiti di interesse

Servizi

- Digestione acida di campioni solidi
- Consulenza sul disegno sperimentale e sulle applicazioni della tecnica su matrici ambientali e agro-alimentari
- Assistenza nell'interpretazione dei dati
- Formazione di nuovi utenti all'uso dell'infrastruttura

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le tariffe e le modalità di accesso all'infrastruttura sono consultabili su www.disafa.unito.it » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca

DOVE

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

INFO E CONTATTI

www.disafa.unito.it » Ricerca » Grandi attrezzature di ricerca
comm-ricerca.disafa@unito.it; maria.martin@unito.it

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



INFRASTRUTTURA Laboratorio di colture cellulari

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Health |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- **Microscopio ottico invertito** destinato a colture cellulari in vivo con telecamera per acquisizioni immagini
 - Visiscope series 400 e telecamera per acquisizione di immagini (video e foto) collegata a computer
- **Cappa laminare Classe II**
 - Cappa laminare di classe II Nüve MN120 con sistema di sterilizzazione con lampada UV (220 V, 50 H)
- **Bagnetto termostato**
 - Nüve bath NB9
- **Incubatore a CO2** per il mantenimento di colture cellulari umane
 - Incubatore New Brunswick (Eppendorf) da 170L modello Galaxy 170 S
- **Incubatore refrigerato** a effetto Peltier IPP260, Memmert per il mantenimento di colture cellulari di insetto
 - Volume 256 L, Campo di temperatura 0-70°C, doppia porta
- **Germodepuratore** di aria a flusso continuo "GERMREDUC"
 - Da parete
 - Raggi UV ($\lambda=254$ nm), utilizzabile in presenza di personale
 - Grado di depurazione dell'aria: 92%
 - 220 V, 50 Hz
 - Durata lampade: 6000 ore 1 modulo aspirante con 2 lampade UV
 - Portata: 128 m³/h
- **Stereomicroscopio** Leica Greenough
 - Fattore zoom 6,3:1 ingrandimento 6,3-80 X configurazione per luce riflessa
 - Uscita foto/video
- **Frigorifero/congelatore**
 - Electrolux

• **Climatizzatore Mitsubishi**

- Sistema MONO SPLIT a tecnologia INVERTER pompa di calore conforme normativa ErP con gas ecologico R410A per produzione di condizionamento-riscaldamento-deumidificazione e depurazione aria

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Coltivazione di cellule intestinali umane di origine tumorale e non tumorale
- Costruzione di modelli intestinali umani a livello tridimensionale con differenti tipologie di cellule epiteliali o PBMC
- Saggi di interazione tra microrganismi e modelli intestinali umani
- Saggi immunologici (ELISA), molecolari (RT-qPCR, RNA-seq), proliferativi e fisiologici applicati alle cellule umane in co-coltura
- Analisi di interazioni ospite/modello intestinale umano attraverso la Trans-epithelial Electrical Resistance (TEER)
- Colture primarie di immunociti di insetto
- Analisi del sistema immunitario degli insetti e delle interazioni insetto/microrganismi simbiotici e non

Servizi

- Consulenza nel disegno sperimentale (modelli di studio dell'interazione ospite umano/microrganismo, insetto/microrganismi)
- Formazione dei nuovi utenti
- Assistenza tecnica nell'interpretazione dei dati

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso e le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche.

DOVE

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

INFO E CONTATTI

lucasimone.cocolin@unito.it
rosemarie.tedeschi@unito.it

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

IMAGING/MICROSCOPIA



INFRASTRUTTURA

**Laboratorio di Geomatica e Telerilevamento
Agro-Forestale (GEO4Agri Lab)**

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Aerospace | Energy & Environment |
Smart Technologies for Industry and Business

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Hardware

- Workstation per elaborazione immagini, telerilevamento e fotogrammetria
- Postazioni mobili
- Plotter Cartografico A0+
- Scanner Grande formato A0+

Strumentazione

- Camera multispettrale MAPIR Red/NIR
- Termocamera FLIR
- Stazioni Totali (SOKKIA SET 33 OR e Geodimeter 440)
- Spectroradiometer MS-720 E
- GNSS LEICA 1200 doppia frequenza
- Livello elettronico (SDL 30)
- Livello ottico-meccanico (LEICA N3)
- Tacheometro da cantiere
- Tacheometro Fennel
- Livello da ingegneria Galileo
- GPS Palmare Trimble GeoExplorer 3

APPLICAZIONI E SERVIZI

Il laboratorio GEO4Agri del DISAFA è composto da esperti in agricoltura e selvicoltura che offrono una combinazione di competenze nei diversi domini della Geomatica, incluso il telerilevamento satellitare / aereo / droni, il monitoraggio ambientale attraverso analisi multi temporali, il rilievo fotogrammetrico e i sistemi di informazione geografica (GIS) con particolari preoccupazioni su agricoltura, ambiente, selvicoltura, agro-meteorologia. Il laboratorio possiede inoltre competenze avanzate nel campo dell'acquisizione, della gestione e dell'elaborazione di dati digitali geografici e cartografici. In particolare si occupa di:

- Telerilevamento ottico multi e iper-spettrale da satellite, aereo, drone e prossimale per applicazioni agronomiche di precisione, forestali, ecologiche e di dissesto idrogeologico
- Cartografia tradizionale e digitale, fotogrammetria digitale, rilievo tradizionale e con tecnologia GNSS
- Processamento di dati aerei LiDAR a supporto del comparto forestale
- Sistemi Informativi Territoriali (GIS) per la rappresentazione e l'analisi del territorio (pianificazione, consumo di suolo, ecologia del paesaggio, analisi del cambiamento)
- Validazione e collaudi di dati territoriali
- Interpolazione spaziale

ACCESSO E TARIFFARIO

Gli utenti interessati ad accedere al laboratorio devono necessariamente chiedere l'autorizzazione ai Responsabili del laboratorio e concordare gli orari di frequenza. Gli interessati al prestito della strumentazione da campo, sono tenuti a compilare una scheda di prestito. Tale scheda deve essere vidimata dal docente di riferimento. Le prestazioni erogabili da GEO4Agri Lab sono reperibili presso il seguente link: www.disafa.unito.it/do/documenti.pl/Show?id=8epv

DOVE

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari
Unità Topografia e Costruzioni rurali - Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

enrico.borgogno@unito.it



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.



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 cm² 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
- **Diffattometria a raggi X da polveri**
 - Diffratometro 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 » **Terza Missione** » **Tariffario per Servizi Esterni**

Ulteriori informazioni sui diffrattometri: 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
info.nis@unito.it

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

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 » Ricerca » Microscopi » Microscopi » Microscopio confocale
andrea.genre@unito.it

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

IMAGING/MICROSCOPIA



INFRASTRUTTURA

Microscopio elettronico

AMBITO DI APPLICAZIONE

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

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Il Philips CM10 è un microscopio elettronico a trasmissione che consente osservazioni di routine su campioni contrastati, con colorazioni negative etc.
- Dispone di un controller computerizzato, di uno stadio goniometrico ed è anche in grado di operare a bassa intensità
- Il microscopio è semplice da utilizzare e genera immagini di alta qualità e ad alta risoluzione con tensioni convenzionali (da 60 a 100 Kv)

APPLICAZIONI E SERVIZI

- L'apparecchiatura è a disposizione per l'osservazione di campioni già preparati dall'utente, per esercitazioni o dimostrazioni
- La microscopia elettronica a trasmissione (TEM) utilizza un raggio di elettroni accelerati che, attraversando il campione sezionato, permette all'osservatore di avere informazioni sulla struttura e la morfologia del campione
- Il TEM raggiunge una risoluzione molto più alta rispetto a un microscopio ottico. Consente l'osservazione di campioni molto sottili (per lo più sezioni preparate con un ultramicrotomo), fornendo immagini a più alta risoluzione anche rispetto a un microscopio elettronico a scansione, che può invece essere utilizzato soltanto per scansioni superficiali

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le tariffe sono:

- Ogni micrografia: 2.5 euro
- Osservazione : 30 euro/ora (utenti esterni)

DOVE

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

INFO E CONTATTI

www.dbios.unito.it » Ricerca » Grandi attrezzature della ricerca
silvano.panero@unito.it

IMAGING/MICROSCOPIA



INFRASTRUTTURA

OPEN LAB DSV - Piattaforma High-Content Screening / Microscopio Confocale

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Circular&Bioeconomy | Health |
Smart Technologies for Industry and Business

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Piattaforma High-Content Screening Nikon:

- Microscopio Nikon Eclipse Ti2
- Confocale Spinning Disk Crest X-light V2: sistema confocale basato su tecnologia a disco di Nipkow. Possibilità di acquisizione ad alta velocità e minor impatto sul campione (migliore compatibilità con sistemi Live Imaging)
- Obiettivi: 10x, 20x, 40x ad aria; 63x ad immersione ad olio
- Illuminazione a LED. Lunghezze d'onda di eccitazione: 395, 440, 470, 510, 550, 575, 640 nm. Filtri fluorescenza per DAPI, GFP, FITC e TRITC con filtro passabanda
- Fotocamera a colori: presenza sensore CMOS e risoluzione di 16.25 Megapixel
- Modulo VCS Super-risoluzione: risoluzioni pari a 120 nm su XY e 300 nm su asse Z
- Incubatore per il controllo della temperatura, umidità, CO₂ per Live Imaging.

Microscopio confocale SP8 Leica

- Microscopio diritto DM6 CS
- Obiettivi: 10x e 20x ad aria; 40x ad immersione ad acqua, 63x ad immersione ad olio
- Laser: 405, 458, 476, 488, 496, 514, 561, 633 nm
- Filtri in emissione: DAPI, FITC, TRITC
- Sistema di rilevazione e separazione spettrale con 3 detector (1 PMT e 2 detector ibridi HyB GaAsP ad alta sensibilità)
- Software Navigator per costruzioni a mosaico
- Incubatore per il controllo della temperatura, umidità, CO₂ per Live Imaging.

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

Piattaforma High-Content Screening:

- Screening farmacologici e tossicologici in coltura cellulare su piastra e su vetrino
- Sviluppo di saggi e valutazione di attività enzimatiche
- Live Imaging in time lapse

Microscopio confocale SP8 Leica:

- Imaging confocale a scansione multicanale ad alta sensibilità
- Acquisizione in Z-stack e visualizzazione 3D
- Ricostruzione mosaico di campioni grandi (funzione Navigator)
- Controllo ambientale (CO₂ e temperatura) per live imaging
- Analisi della dinamica delle proteine in cellule vive mediante FRAP/FRET

Servizi

Consulenza nel disegno sperimentale e assistenza tecnica.

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire, previa prenotazione, con l'accompagnamento di personale autorizzato.

Le modalità di accesso, di prenotazione e le tariffe sono consultabili alla pagina web

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie

Open Lab - Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

https://www.veterinaria.unito.it/do/home.pl/View?doc=/ricerca/infrastrutture/open_lab.html

openlab.dsv@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo di MIUR - Fondo Dipartimenti di Eccellenza 2018-2022.

IMAGING/MICROSCOPIA



INFRASTRUTTURA

**Strumenti diagnostici di salute e sanità animale
dell'Ospedale Veterinario Universitario**

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Health

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Diagnostica per immagini (radiologia/TAC/RM/ecografia)
- Ematologia/citologia
- Microbiologia/virologia/parassitologia
- Analisi genetiche
- Diagnostica post-mortem/istologia

Servizi

- Indagini ed analisi su specie animali domestiche, selvatiche, 'non convenzionali'

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le modalità di utilizzo e il supporto all'interpretazione dei risultati ottenuti sono da concordare con i responsabili del Laboratorio.

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie - Struttura Didattica Speciale Veterinaria
Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

Le informazioni e i contatti sono consultabile su
www.ospedaleveterinario.unito.it/

Attrezzatura acquisita anche con il contributo del MIUR.

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 » **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
direzione.chimica@unito.it

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

STABILAZIONE



INFRASTRUTTURA

Impianti di allevamento di insetti e acquacoltura

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Circular&Bioeconomy |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

• Impianto acquacoltura

- Vasche di allevamento collegate ad acqua di pozzo aventi caratteristiche costanti tutto l'anno
- L'impianto è composto da vasche per le prove di allevamento (12 vasche rettangolari da 3 m³, 21 vasche rettangolari da 0.1 m³, 24 vasche quadrate da 0.4 m³, 6 vasche rotonde da 3 m³) e da 12 vasche cilindro coniche per la determinazione della digeribilità di materie prime e mangimi

• Impianto di allevamento insetti

- Impianto dedicato a Mosca soldato (*Hermetia illucens*) e Tarma della farina per la produzione di farine a uso zootecnico (FEED)
- L'impianto comprende: una stanza con voliere per la riproduzione (temperatura, fotoperiodo e luminosità controllate), una cella climatica (2x1x2.5 m; temperatura e umidità controllate) per la schiusa e il primo accrescimento larvale e una camera climatica (2.9x6.5x2.9 m) per l'accrescimento larvale fino allo stadio di pupa (controllo di temperatura, umidità e ventilazione)

APPLICAZIONI E SERVIZI

Impianto di acquacoltura

• Applicazioni

- La struttura offre un'ampia serie di possibilità per prove di allevamento e alimentazione che vedono coinvolte diverse tipologie di materie prime innovative

• Servizi

- Prove di allevamento e alimentazione
- Prove di digeribilità di materie prime o di mangimi
- Preparazione alimenti
- Consulenza su formulazioni mangimistiche

- Formazione sulle metodologie di preparazione degli alimenti e i rilievi in uso
- Valutazioni chimiche (mangimi, pesci) e qualità dei prodotti

Impianto di allevamento insetti

• Applicazioni

- La struttura offre la possibilità di valutare substrati organici per l'allevamento larvale così come diversi parametri ambientali per la riproduzione o l'allevamento

• Servizi

- Prove di allevamento su substrati organici
- Rilievo dei parametri di accrescimento e riduzione dei substrati
- Valutazioni chimiche dei prodotti (substrati, larve, pupe, residui di allevamento)
- Formazione e consulenza su allevamento

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
Strada Torino 620, Carmagnola

INFO E CONTATTI

laura.gasco@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Regione Piemonte e AGER.

STABULAZIONE



INFRASTRUTTURA

Impianti di allevamento avicolo, cunicolo e mangimificio

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Circular&Bioeconomy |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- **Struttura allevamento avicolo**
 - Comprende 24 box (1.2*2 m) per l'allevamento a terra e 50 gabbie metaboliche per la determinazione della digeribilità di materie prime e mangimi
- **Impianto di allevamento cunicolo**
 - Comprende 363 gabbie bicellulari (california) per l'allevamento in fase di ingrasso con possibilità di effettuare di digeribilità degli alimenti (50 gabbie) e 100 gabbie fattrici
- **Mangimificio**
 - Comprende mulino, miscelatore e pellettatrice

APPLICAZIONI E SERVIZI

Struttura allevamento avicolo

- **Applicazioni**
 - La struttura offre un'ampia serie di possibilità per prove di allevamento e alimentazione che vedono coinvolte diverse tipologie di specie avicole, alimentate con mangimi contenenti materie prime innovative
- **Servizi**
 - Prove di allevamento e alimentazione
 - Prove di digeribilità di materie prime o di mangimi
 - Preparazione alimenti
 - Consulenza su formulazioni mangimistiche
 - Formazione sulle metodologie di preparazione degli alimenti e i rilievi in uso
 - Valutazioni chimiche (mangimi, materie prime) e qualità dei prodotti

Mangimificio

- **Applicazioni e servizi:**
 - La struttura offre un'ampia serie di possibilità per prove di alimentazione con mangimi composti

• Servizi

- Prove di allevamento e alimentazione
- Prove di digeribilità di materie prime o di mangimi
- Preparazione alimenti
- Consulenza su formulazioni mangimistiche
- Formazione sulle metodologie di preparazione degli alimenti e i rilievi in uso
- Valutazioni chimiche (mangimi, materie prime) e qualità dei prodotti

Struttura allevamento cunicolo

Applicazioni e servizi

Preparazione di mangimi composti per le specie di interesse zootecnico

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
Strada Torino 620, Carmagnola

INFO E CONTATTI

laura.gasco@unito.it

Attrezzatura acquisita anche con il contributo della Regione Piemonte.

STABILIZZAZIONE



INFRASTRUTTURA

Laboratorio esterno: prova di fertilizzazione di lungo periodo di Tetto Frati

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

- Piattaforma sperimentale di lungo periodo: comprende 38 trattamenti relativi ad altrettante gestioni alternative delle colture foraggere tipiche delle aziende di vacche da latte (mais, erbai, prati polifiti, erba medica), sottoposte a varie tipologie di fertilizzazione con liquame e letame, di utilizzazione e gestione dei residui colturali
- I trattamenti sono organizzati in un disegno sperimentale a 3 blocchi randomizzati
- Le parcelle sono di 75m²
- La prova è iniziata nel 1992

APPLICAZIONI E SERVIZI

Applicazioni

- Il sito offre un'ampia serie di sistemi colturali, ben differenziati per quanto riguarda gli apporti di azoto e carbonio, e all'equilibrio
- È idoneo per effettuare misurazioni chimiche, biochimiche, microbiologiche sul suolo, sulla soluzione del suolo, l'atmosfera e la coltura, sia alla scala di campo che a quella di processo

Servizi

- Consulenza sulle misure sperimentali
- Formazione sulle metodologie di rilievo in uso
- Accesso ai dati pregressi
- Accesso ai laboratori di preparazione e analisi campioni e alla strumentazione di campionamento di suolo, soluzione circolante nel suolo e atmosfera (emissioni di gas)

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
Strada Torino 620, Carmagnola

INFO E CONTATTI

laura.zavattaro@unito.it
carlo.grignani@unito.it

Piattaforma installata con il contributo dell'Unione Europea e Regione Piemonte.

STABILAZIONE



INFRASTRUTTURA

Stabulario sperimentale animali da reddito (ovini, caprini, suini)

AMBITO DI APPLICAZIONE

Agrifood | Health |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Il Centro si compone di una sala chirurgica allestita con le seguenti attrezzature:

- 1 monitor compatto per terapia intensiva DATEX-ENGSTROM CS/3 (DATEX-OHMEDA)
- 1 macchina per anestesia
 - VENTIOLOG 3: ventilatore per anestesia (DRAGER)
 - CIRCLE SYSTEM 9: sistema di ricircolo con assorbimento di anidride carbonica e fornitura di gas fresco. Adatto per anestesia a basso flusso (DRAGER)
 - PM 8030 MONITOR PER LE VIE RESPIRATORIE: apparecchio di misura e di controllo dei parametri ventilatori e delle concentrazioni dei gas alogenati durante l'anestesia (DRAGER)
 - SULLA 909 V / 909 V-DINHALATION ANAESTHETIC MACHINES: macchine per anestesia inalatoria, con flusso continuo di gas fresco, che erogano portate minime inferiori a 1 l/min, per sale operatorie e sale di induzione e recupero.
- 1 emogas HEMOCHRON Jr. SIGNATURE WHOLE BLOOD MICROCOAGULATION SYSTEM: strumento portatile a batteria che esegue un test di coagulazione individuale point-of-care su sangue intero fresco o citrato (ITC)
- 1 iniettore MARK V PLUS: apparecchio per l'inoculazione regolata e temporizzata di liquido di contrasto (MEDRAD)
- 1 elettrobisturi DIATERMO MB122-MB132-MB160: apparecchiature elettrochirurgiche in grado di erogare correnti adatte al taglio, taglio coagulato e coagulazione monopolare o coagulazione bipolare (GIMA S.p.A.)
- 1 emoanalizzatore IRMA SL Blood Analysis System: analizzatore portatile per analisi ematiche (DIAMETRICS MEDICAL INC.)
- 1 defibrillatore MDF Versione 4.1: defibrillatore leggero e portatile con un monitor della frequenza del battito cardiaco ed un registratore incorporato (GE MEDICAL SYSTEMS)
- 1 tavolo operatorio Linak: tavolo operatorio regolabile elettrico (LINAK)
- 3 pompe C.E.C. Stockert: pompe a rotori per la circolazione extracorporea (STOCKERT)
- 2 aspiratori chirurgici pompa 70: aspiratore chirurgico con raccolta di liquidi (TECNOGAS)
- 1 pompa a infusione MSP6000: pompa a infusione endovenosa farmaci (SYROMED)

- 1 pompa a infusione Perfusor Secura FT: pompa a infusione endovenosa farmaci (BRAUN)
- 1 pompa a infusione Terufusion Syringe Pump TE312: pompa a infusione endovenosa farmaci (TERUMO)
- 1 compressore Compressor 30 l 10 bar: compressore aria medicata (MGF)
- 2 Intensificatore di Brillanza: unità radiologica per intensificazione di brillanza OperDigit – CCD MEM (OPERDIGIT e ARCOVIS 2000 R - 7/5")
- 1 elettrobisturi elettronico bipolare (KENTAMED 1E)
- 1 ecografo per cardiologia (ESAOTE)
- 1 scialitica cromophare bertold d 530 plus (BERTOLD)

Si compone inoltre di box per la stabulazione degli animali durante il follow-up:

- 4 box per ovicapri in terapia intensiva, 1 box per ovini lungodegenti
- 8 box per suini in terapia intensiva, 9 box per ovini lungodegenti

APPLICAZIONI E SERVIZI

Il Centro fornisce un servizio, come stabulario sperimentale, all'Università degli Studi di Torino e alle aziende pubbliche e private, per la realizzazione di sperimentazioni precliniche in vivo, su ovini, caprini e suini.

Servizi offerti:

- messa a punto di protocolli sperimentali da sottoporre all'autorizzazione del Ministero della Salute
- acquisto di attrezzature e materiali medicali
- acquisto di farmaci
- fornitura di servizi veterinari: servizi di anestesia veterinaria, servizi clinici e chirurgici.

ACCESSO E TARIFFARIO

L'accesso all'infrastruttura deve avvenire, previa prenotazione, con l'accompagnamento di personale autorizzato.

Preliminarmente è necessario ricevere autorizzazione da parte dell'ufficio 6 del Ministero della Salute, per l'impiego di animali a fini scientifici.

Le tariffe vengono definite in funzione delle richieste specifiche.

DOVE

Dipartimento di Scienze Veterinarie - Struttura Didattica Speciale Veterinaria
Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

giovanni.perona@unito.it

Le attrezzature sono state acquistate con il contributo della Sorin Biomedica Cardio srl.

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
- Diraspapigliatrice /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

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

Food Safety e Plant Biosecurity

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Circular&Bioeconomy | Energy&Environment |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Il Centro dispone di strutture moderne che comprendono laboratori microbiologici, chimici e di biologia molecolare ben attrezzati, serre, campi sperimentali e ospita un Laboratorio certificato per la diagnostica fitopatologica. Le strutture ad uso esterno sono:

- Laboratorio di chimica analitica
- Laboratorio di fitopatologia attrezzato con microscopi, autoclavi, cappe microbiologiche
- Laboratorio di biotecnologie fitopatologiche
- Celle di crescita (80 m²) e serre sperimentali (2000 m²), attrezzate con sistema di monitoraggio e controllo ambientale, sistemi di produzione fuori suolo

Strumentazioni:

- LC massa a triplo quadrupolo, cromatografo liquido (HPLC) dotato di fluorimetro e spettrofotometro, GC-MS
- Celle di conservazione a bassa temperatura e in atmosfera controllata dotate di controllo dell'umidità relativa, dell'ossigeno, dell'anidride carbonica e dell'etilene, gas cromatografo
- 6 celle a fitotroni per studi con controllo di parametri ambientali (temperatura, umidità, luce, ossigeno, anidride carbonica)
- Termociclatori per PCR classica e in tempo reale, apparecchiature per elettroforesi ed analisi dei gel, DGGE
- Spettrofotometro, centrifughe, evaporatore rotante, microscopi ottici, stereomicroscopi, cappe biologiche a flusso laminare verticale e orizzontale, fermentatore, analizzatore di biomassa, liofilizzatore, autoclavi, termostati, pH metri, agitatori rotanti, cappe chimiche, sistema ROSA per analisi di micotossine

L'attività di Agroinnova è svolta dai seguenti gruppi di ricerca:

- Il **Plant Pathology Group** (PPG) ha notevole esperienza nel campo della biologia ed epidemiologia di patogeni delle piante di notevole rilievo per colture economicamente importanti, occupandosi in particolare di *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Plasmopara viticola*, *Phytophthora* spp

- Il **Plant Disease Management Group** (PDMG) è attivo nello sviluppo di strategie di difesa delle piante a basso impatto ambientale, con particolare attenzione verso alcuni settori particolari, quali la disinfestazione di terreni e substrati e l'eradicazione di patogeni trasmessi attraverso sementi infette
- Il **Molecular Research Group** (MRG) si occupa di aspetti di diagnostica fitopatologia, di analisi del rischio connesso all'introduzione di microrganismi geneticamente modificati e di agroterrorismo
- Il **Food Safety Group** (FSG) si occupa di micotossine, di lotta biologica e di tecniche innovative di difesa in post-raccolta e di valutazione del rischio
- Il **Transfer of Technology Group** (TTG) opera a livello nazionale e internazionale per il trasferimento dei risultati della ricerca e per la sperimentazione in ambito fitopatologico

APPLICAZIONI E SERVIZI

- Diagnosi fitopatologica nel settore micologico, batteriologico e virologico mediante tecniche tradizionali e analisi molecolare con PCR e tecniche derivate
- Studi di valutazione della sanità della semente con tecniche tradizionali e molecolari
- Resistenza genetica di specie ortofloricole
- Sopralluoghi in aziende sul territorio e consigli fitoiatrici
- Perizie legali

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le tariffe sono definite in funzione delle richieste specifiche. Un tariffario generico è disponibile al seguente link:

www.agroinnova.unito.it/sites/c044/files/allegatiparagrafo/10-06-2019/tariffario_centro_diagnostica_agroinnova_new.pdf

DOVE

Agroinnova - Centro di Competenza per l'Innovazione in campo agro-ambientale
Largo Paolo Braccini 2, Grugliasco

INFO E CONTATTI

www.agroinnova.unito.it

agroinnova@unito.it

Attrezzatura acquisita con il contributo di Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Unione Europea, Regione Piemonte.

TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



INFRASTRUTTURA

Laboratorio Crop Protection Technology

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Energy & Environment | Health
Smart Technologies for Industry and Business |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Banchi prova principali:

- Banchi prova specifici utilizzati per la certificazione delle macchine irroratrici (norme EN ISO 16119, EN ISO 19932 e ISO 28139) e per il controllo funzionale delle stesse (norma EN ISO 16122)
- Galleria del vento per la valutazione della sensibilità alla deriva degli ugelli
- Banco prova per la valutazione della deriva potenziale prodotta dalla barre irroratrici (ai sensi della norma ISO 22401)
- Banco ad azionamento idraulico per l'inclinazione sui tre lati di una piattaforma d'appoggio e l'azionamento dei principali componenti delle macchine irroratrici (pompa e ventilatore)
- Banco per la simulazione in ambiente controllato della distribuzione dei prodotti fitoiatrici

Strumentazioni principali:

- Sistema a diffrazione laser per misura dinamica in (in volo) della dimensione delle gocce (Malvern Spraytech)
- Centraline (Testo 400 e Testo 416) per anemometri a tubo di Pitot (0-60 m/s) e a Ventolino (0.6-40 m/s)
- Anemometro portatile a ventolino (Ecometeo AS 2000) per misura velocità aria (0-20 m/s)
- Anemometro sonico (TECNO EL) per misura velocità (0-40 m/s) e angolo dell'aria sul piano orizzontale
- Anemometro sonico (Gill Instruments) per misura velocità (0-40 m/s) e angolo dell'aria sul piano orizzontale e verticale
- Manometro digitale di precisione (GE DRUCK DPI 104) per misura pressione fino a 70 bar

- Sistema robotizzato per analisi automatica dell'entità dei depositi di prodotti traccianti su superfici naturali (foglie) o artificiali (Piastre Petri o altri materiali assorbenti)

APPLICAZIONI E SERVIZI

- Certificazione ENAMA/ENTAM della funzionalità delle macchine per la protezione delle colture e loro componenti (per alcune prove il laboratorio è in possesso dell'accreditamento Accredia numero 1146 L)
- Determinazione della dimensione delle gocce (in volo), prodotte da differenti sistemi di polverizzazione del liquido (ugelli) utilizzati sia settore agricolo e industriale
- Sperimentazioni atte a valutare le prestazioni funzionali e operative delle macchine irroratrici e relativi componenti
- Sperimentazioni mirate alla definizione di nuove metodiche standardizzate (Norme UNI, EN, ISO) di prova e valutazione di macchine e componenti per la protezione delle colture
- Progettazione e sviluppo di prototipi di macchine irroratrici
- Corsi di formazione per l'ottenimento dell'abilitazione alla verifica funzionale e alla regolazione delle macchine irroratrici in uso
- Corsi di formazione (anche internazionali) per addetti del settore agricolo finalizzati alla riduzione del rischio da inquinamento puntiforme e diffuso dell'ambiente da prodotti fitosanitari

I servizi del Laboratorio si rivolgono principalmente a costruttori di macchine irroratrici e relativa componentistica, ditte produttrici di prodotti per la protezione delle colture, enti pubblici locali, nazionali e internazionali (Regioni, Mipaaf, ISPRA, Commissione Europea, UNI, CEN, ISO, ecc), enti privati e associazioni di categoria.

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le tariffe sono definite all'interno di un listino presente sul sito del laboratorio e per quanto non riportato al suo interno sono definite in funzione delle specifiche richieste del cliente.

DOVE

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

INFO E CONTATTI

www.laboratorio-cpt.unito.it

cpt.disafa@unito.it; paolo.balsari@unito.it

TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



INFRASTRUTTURA

Laboratorio di Tecnologie Alimentari "G. Nicola"

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Circular& Bioeconomy | Health |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Disponibilità di strumentazione tecnologica, analitica ed impianti pilota in parte acquisiti in collaborazione con l'Agenzia dei Servizi Formativi di Cuneo - AGENFORM da utilizzare per gli studi di innovazione di prodotto/processo, di caratterizzazione e di controllo di processo quali:

- Impianto pilota completo per la produzione di gelati
- Roboqbo Qb8-4 da 7 L per preparazione paste
- Forno a 12 teglie
- Autoclave per sterilizzazione conserve
- Celle termostattizzate per shelf-life
- Impianto per caseificazione pilota
- Impianto di birrificazione pilota da 25 L
- Essiccatore a bassa temperatura NorthWest da 5 kg
- Sala analisi sensoriale a norma UNI-ISO con sala preparazione campioni
- Reometro Anton-Paar MRC 52 con cella a controllo termico per operare sino a -40
- Texture analyzer TAXT2 Stable Micro System con serie completa accessori
- Gascromatografo accoppiato con rivelatore a ionizzazione di fiamma (GC-FID) DANI
- Cromatografo liquido ad alta prestazione (HPLC) ThermoFinnigan con rivelatori UV-VIS, RI ed LSD
- Sensori e sistemi di data-logging per la verifica di parametri termici di processo
- Termocamera Avio

APPLICAZIONI E SERVIZI

- Sviluppo di prodotti e processi innovativi e definizione dell'impatto delle nuove tecnologie sulle caratteristiche dell'alimento finito

- Caratterizzazione compositiva, strutturale e sensoriale di ingredienti, additivi ed alimenti finiti e non
- Ottimizzazione dei processi produttivi e valutazione degli effetti dei processi sulle caratteristiche dei prodotti finiti
- Analisi e verifica delle condizioni di processo
- Studio della shelf-life di alimenti finiti e definizione delle modalità di conservazione sulle caratteristiche del prodotto finito
- Corsi di formazione sulla tecnologia alimentare, sul food engineering e controllo industriale di processo e sull'analisi sensoriale

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
P.zza Torino, 2, Cuneo

INFO E CONTATTI

giuseppe.zeppa@unito.it

marta.bertolino@unito.it

vladimiro.cardenia@unito.it

manuela.giordano@unito.it

paolo.gay@unito.it

davide.ricauda@unito.it

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

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".

TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



INFRASTRUTTURA

Sviluppo e testing di apparati meccatronici per agricoltura 4.0 (Laboratorio di MECCATRONICA AGRARIA)

AMBITO DI APPLICAZIONE

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

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Attrezzature per la progettazione, la prototipazione, la realizzazione e il testing di componenti e sistemi meccatronici per macchine agricole e/o impianti per l'industria alimentare. Sistemi per la simulazione numerica e il rilievo delle prestazioni di macchine e componenti sia nell'ambito della meccanica che dell'elettronica applicata.

Sistemi per l'acquisizione di dati (temperature, umidità, impulsi, tensioni, correnti ecc.)

- 4 Datalogger DataTaker D65, Delta Instruments
- NI Compact DAQ Controller NIcDAQ-9132, con schede NI9220, NI9222, NI9411, NI9862, NI9375
- NI FieldPoint RealTime con 8 moduli termocoppie (8 canali per modulo), moduli I/O analogici digitali
- Sistemi HOBO, per misure di temperatura, umidità relativa, on/off motori e contatti, OnSetComp
- Datalogger ADAM per termocoppie

Sistemi per l'acquisizione di sforzi meccanici

- Telaio per attacco tre punti su standard ASABE S278.7 (ISO11001-1:1993)
- 2 Torsiometri per giunto cardanico (fondo scala 1500 e 3000 Nm)
- 3 Perna dinamometrici biassiali cat.3 (portata 10000 kg per ciascun asse)

Termografia ottica

- Termocamera AVIO TVS500E
- Termometro a infrarossi a ottica variabile e puntatore laser OpTris

Sistemi per la prototipazione elettronica

- Oscilloscopio digitale Tektronix TDS2002
- Multimetro digitale da banco Instek GDM-8245; multimetro digitale portatile Fluke
- Stazione di saldatura (Weller)
- Stazione saldatura/dissaldatura ad aria calda per componenti SMD
- Sistemi di sviluppo su microcontrollori Arduino, ST Nucleo, Raspberry
- 3 Alimentatori da laboratorio; inverter e caricabatterie

Sistemi per la prototipazione meccanica

- Completa officina meccanica
- Macchine utensili meccaniche (tornio, fresa, trapano a colonna, troncatrice a

nastro, troncatrice a disco per legno)

Sistemi per l'identificazione automatica con tecnologia RFID

- Reader CAEN R4300P UHF
- Antenne a polarizzazione lineare e circolare CAEN
- Sistema per la determinazione in automatico di potenza minima di lettura di tag RFID
- Reader e antenne per la lettura di sistemi LF, HF e UHF

Software per lo sviluppo, il calcolo e la simulazione

- Matlab R2019a (OS version)
- COMSOL Multiphysics® 5.4 (OS version)
- Agisoft PhotoScan
- NI LabView 2017

Altre attrezzature

- Bilancia ACCULAB SVI-100E, portata 100 kg, risoluzione 0.002 kg
- Frigorifero e congelatore per la conservazione dei campioni alimentari
- Box per l'acquisizione di immagini, con illuminazione controllata, per il controllo qualità di prodotti alimentari; macchina fotografica Nikon D5100
- Generatore di vapore elettrico con capacità di produzione 0.5 kg/h
- Veicolo elettrico per uso agricolo, 4WD, per l'alloggiamento di attrezzature per il testing in campo, portata 600kg

APPLICAZIONI E SERVIZI

- Assistenza alla progettazione, alla prototipazione e al testing, anche in campo, di componenti e sistemi meccatronici per macchine agricole e dell'industria alimentare
- Sistemi per l'assistenza alla progettazione e la simulazione di sistemi meccatronici in contesto agricoltura 4.0
- Sviluppo e sperimentazione di algoritmi innovativi per l'elaborazione dei dati provenienti da sensori multi/iper spettrali, termografici, Lidar; modellazione 3D di target e scenari in agricoltura mediante fotogrammetria ottica e/o multispettrale
- Misure di performace su macchine agricole convenzionali e a trazione/azionamento elettrico
- Sviluppo e testing di sistemi per l'identificazione automatica di prodotti alimentari tramite tecnologia RFID; sviluppo e testing di sistemi per l'anticontraffazione

ACCESSO E TARIFFARIO

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

Le tariffe e le modalità di accesso sono definite in base a richieste specifiche.

DOVE

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

INFO E CONTATTI

www.disafa.unito.it

paolo.gay@unito.it; davide.ricauda@unito.it; cristina.tortia@unito.it

TEST/MODELLIZZAZIONE/STRUMENTI/PROCESSI



INFRASTRUTTURA

Waste Management

AMBITO DI APPLICAZIONE Agrifood | Circular&Bioeconomy | Energy & Environment |
Smart Technologies for Industry and Business |

STRUMENTAZIONI E SPECIFICHE TECNICHE

Controllo delle emissioni del comparto

Attrezzature per la determinazione, in condizioni sia di laboratorio sia di campo, delle emissioni di ammoniaca, di particolato e di gas a effetto serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto) dal comparto agro-zootecnico:

- Multigas monitor (INNOVA 1412)
- Multigas monitor (ETG LASER con tecnologia QEPAS)
- Wind tunnel
- Sistemi a camera chiusa
- 3 Open Large Dynamic chamber (ciascuna di superficie di 24 m²)
- Stazione meteo con anemometro sonico 3D (Gill instruments)
- Campionatore black carbon (MicroAeth AE51)
- 2 campionatori ottici di particolato (Dust Track II TSI, Grimm Model-11)
- Campionatore per particolato atmosferico (Echo TCR Tecora)

Strumentazioni principali:

Strumentazioni utili allo studio del processo di digestione anaerobica e dei processi termochimici (combustione, pirolisi, gassificazione):

- 2 celle termostate (12,2 m³ e 4,2 m³)
- 120 digestori batches per la determinazione del potenziale metanigeno di biomasse (BMP) e 9 digestori continui
- 2 contaltri di precisione (Ritter TG05/5)
- 2 rilevatori multigas (Dräger X-am 7000)
- Attrezzature per il trattamento meccanico, chimico e termico delle biomasse
- Bomba calorimetrica (IKA C200) per la misura del potere calorifico (ISO 1928).

APPLICAZIONI E SERVIZI

- Valutazione del potenziale produttivo in termini di biogas e metano di diverse tipologie di biomasse
- Valutazione dell'efficacia di pre-trattamenti fisici, chimici, termici e biologici applicati alle biomasse per incrementarne il loro potenziale produttivo in biogas
- Prove funzionali di tecnologie per il trattamento dei reflui zootecnici tal quali e digeriti
- Valutazione delle emissioni gassose (ammoniaca e gas a effetto serra) dagli stoccaggi dei reflui zootecnici
- Valutazione delle emissioni gassose (ammoniaca e gas a effetto serra) a seguito della distribuzione in campo di reflui zootecnici e fertilizzanti azotati di sintesi
- Valutazione delle emissioni di particolato dalle operazioni di coltivazione e trasformazione dei prodotti agricoli
- Studio di soluzioni per la riduzione delle emissioni gassose e di particolato dal comparto agro-zootecnico
- Svolgimento di specifiche prove, secondo standard nazionali e internazionali (EN 13080, EN 13406, ecc.), finalizzate alla verifica delle prestazioni funzionali (uniformità di distribuzione) e ambientali (emissioni) delle macchine per la distribuzione del compost e dei reflui zootecnici tal quali e digeriti.

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.wmg.unito.it

elio.dinuccio@unito.it; paolo.balsari@unito.it

CONTATTI

ILO - Industrial Liaison Office

Università di Torino

Direzione Innovazione e Internazionalizzazione

Via Bogino, 9

IT 10123 Torino

ilo@unito.it