



POLITECNICO
DI TORINO



SERVIZI AD ALTA TECNOLOGIA PER LE IMPRESE



POLITECNICO
DI TORINO

www.polito.it/ricerca/infrastrutture

**10 nuove INFRASTRUTTURE
di RICERCA** cofinanziate
dalla Regione Piemonte.

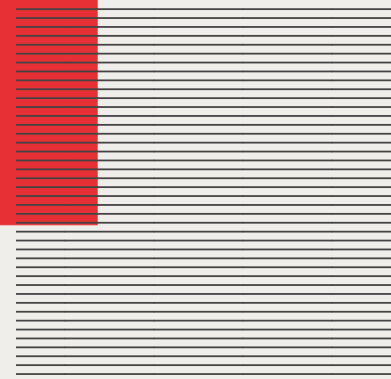
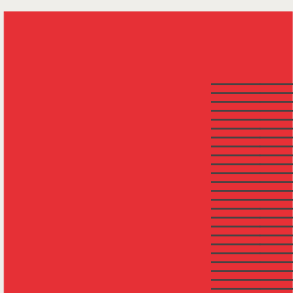
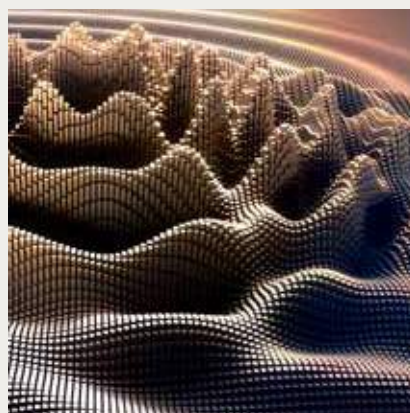


REGIONE
PIEMONTE

per una crescita intelligente,
sostenibile ed inclusiva

www.regione.piemonte.it/europa2020

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FESR



L'Ateneo ha intrapreso un innovativo e ambizioso percorso volto a modificare il proprio modello di ricerca, interpretando la ricerca nella completezza della sua filiera che va dall'ideazione fino alla promozione e valorizzazione, attraverso il modello organizzato delle "piattaforme".

In questo cambio di paradigma, la relazione con i partner pubblici e privati è fondamentale e diventa altamente strategica la presenza di infrastrutture di ricerca aperte poiché in questi luoghi fisici il sapere e le tecnologie dell'Ateneo si mettono a piena disposizione dei nostri partner industriali.

Stefano Corgnati

Vice Rettore per la Ricerca
Politecnico di Torino



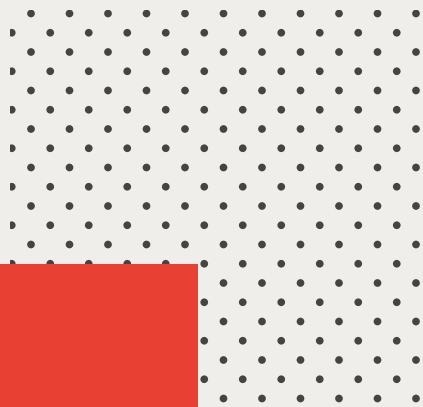
Le relazioni con il mondo imprenditoriale sono una componente fondamentale del trasferimento tecnologico, che ha un ampio campo di applicazioni. Tra queste l'elaborazione di idee innovative, il loro sviluppo attraverso *challenge* e *proof of concept*, la creazione di startup.

La collaborazione tra le imprese e il Politecnico ha un duplice obiettivo: da una parte valorizzare la qualità della Ricerca che facciamo, dall'altra supportare il tessuto produttivo regionale e nazionale affinché acquisisca le competenze e integri l'innovazione che diversamente sarebbero difficili da intercettare.

Giuliana Mattiazzo

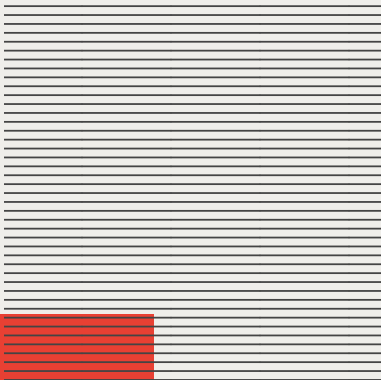
Vice Rettore per il Trasferimento Tecnologico
Politecnico di Torino





Le infrastrutture di ricerca sono attrezzature, risorse e servizi utilizzati dalle comunità di ricerca per **condurre la ricerca e promuovere l'innovazione**.

Facilitare l'accesso alle Infrastrutture di ricerca e massimizzarne l'utilizzo sono elementi essenziali per consentire il progresso della conoscenza e della tecnologia. Per questa ragione la Commissione Europea, gli Stati, le Regioni dedicano ingenti risorse alle IR che rispondano, oltre al requisito dell'eccellenza, a quello dell'accessibilità.



Il Politecnico di Torino ha saputo cogliere l'opportunità del **bando INFRAP della Regione Piemonte per supportare la realizzazione di 10 infrastrutture di ricerca ad accesso aperto**, attraverso le quali, in linea con gli obiettivi del recente Piano strategico Polito4Impact, dare un impulso fattivo allo sviluppo socio-economico del territorio in un'ottica di apertura e cooperazione con il mondo pubblico e privato. Si tratta di infrastrutture accessibili, secondo modalità trasparenti e definite ad hoc per ciascuna di esse, a utenti esterni come le imprese e i centri di ricerca.

6 AREE TEMATICHE



AEROSPAZIO



MECCATRONICA



AUTOMOTIVE



MADE IN PIEMONTE



**CHIMICA VERDE/
CLEANTECH**



SALUTE E BENESSERE

10 INFRASTRUTTURE

CARS-HEV@PoliTo	Centre for Automotive Research and Sustainable mobility - Hybrid/Electric powertrain and Vehicle Laboratory
CCL	CO2 Circle LAB
DynLab4JMat	Laboratorio per l'Integrità Strutturale di Giunzioni e Materiali Sottoposti a Carichi Dinamici
FIP	Tecnologie Fotoniche per l'Industria 4.0 in Piemonte
HPC4AI	Centro di Competenza Calcolo ad Alte Prestazioni e Intelligenza Artificiale Torino
IAM@Polito	Integrated Additive Manufacturing@Politecnico di Torino
PAstISs	PARco per le Tecnologie Innovative per la Salute
PiqueT	Piemonte Quantum Enabling Technology
SAX	Strumentazioni avanzate per sistemi complessi
TEST-eDrive	Test di e-DRIVE per applicazioni automobilistiche ed aerospaziali

CARS-HEV@PoliTo

Center for Automotive Research and Sustainable Mobility -
Hybrid-Electric powertrain and Vehicle Laboratory

L'infrastruttura CARS-HEV@PoliTO è dedicata alla sperimentazione di veicoli e powertrain convenzionali, ibridi ed elettrici. Si tratta di una sala di prova, che consente di studiarli e caratterizzarli in un ambiente controllato, misurandone consumi, emissioni ed efficienze. È inoltre possibile mettere a punto strategie di gestione e controllo di powertrain ibride ed elettriche.

AREE TEMATICHE



DOVE SI TROVA

Laboratorio di Macchine
Dipartimento di Energia del Politecnico di Torino (DENERG)
Corso Duca degli Abruzzi, 24

SERVIZI PRINCIPALI

- Sperimentazione di veicoli convenzionali, ibridi ed elettrici con un peso fino a 3500 kg ed un passo fino a 4100 mm
- Sperimentazione di Powertrain convenzionali, ibride ed elettriche e relativi sottosistemi.

MODALITÀ DI ACCESSO

Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno.**

ATTREZZATURE:

Sala di Prova con:

- 4 dinamo di carico
- Macchina elettrica per simulare un motore termico
- Dispositivi di afferraggio per testare veicoli e powertrain
- Sistema di automazione per esecuzione di test su veicoli e powertrain
- Emulatore di batteria
- Robot per comandi pedale
- Sistema di misura di inquinanti non diluiti
- Sistema di acquisizione di segnali

Attrezzature dedicate alla sperimentazione di sottosistemi (cella motore, banco powertrain 1-D, banco trasmissione cinghia, sala per test su batterie)

Coordinatore:
Giovanni Belingardi

Contatti:
cars@polito.it

CCL

CO2 Circle LAB

L'infrastruttura CCL promuove un'articolata varietà di innovative tecnologie per la cattura, l'accumulo e l'utilizzo delle emissioni di diossido di carbonio di origine antropica (Carbon Capture Utilization and Storage - CCUS). CCL si focalizza quindi sullo sviluppo di processi biotecnologici, elettrochimici e termochimici, basati su Fonti di Energia Rinnovabili (FER), per la formazione di prodotti ad elevato valore aggiunto da CO₂, con una gestione sostenibile dei processi. Inoltre, CCL sviluppa processi CCUS in forte integrazione con i sistemi di accumulo energetico: hubs dei sistemi integrati FER-accumulo-CCUS (protocolli power-to-chemicals, P2C); hub tra le principali reti energetiche (protocolli power-to-gas (P2G) e gas-to-power (G2P)).

AREE TEMATICHE



Coordinatore:

Fabrizio Pirri (Istituto Italiano di Tecnologia - IIT)

Responsabile dell'infrastruttura per il Politecnico di Torino:

Massimo Santarelli

Contatti: infra.ccl@polito.it

DOVE SI TROVA

Laboratori presso Environment Park:

Via Livorno 60, Torino

- **IIT-Center for Sustainable Future Technologies**
- **CLASS - Cluster di Laboratori per lo Sviluppo Sostenibile**

Laboratori presso Politecnico di Torino:

- **Energy Center Lab**, Via Borsellino 38, Torino
- **Solar Fuels Lab**, Corso Duca degli Abruzzi 24, Torino
- **Electrical & Electrochemical Characterization Lab**,
Corso Duca degli Abruzzi 24, Torino
- **LAM - Laboratorio Analisi Multimodali**, Corso Castelfidardo 51, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- **Cattura CO₂**
cattura di CO₂ da miscele esauste industriali o da miscele di origine biologica (biogas, syngas)
- **Ri-utilizzo di CO₂**
ri-uso della CO₂ secondo paradigmi elettrochimici, termochimici, biologico/biochimici, alimentati da energia rinnovabile, connessi al ruolo primario della filiera dell'idrogeno
- **Accumulo energetico**
accumulo energetico connesso alla CO₂ (paradigmi power-to-X) e al settore dei moduli elettrochimici (batterie e supercapacitori)

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno**

ATTREZZATURE:

- Cattura CO₂: banchi per recupero CO₂ per assorbimento, permeazione e chemical looping
- Ri-utilizzo di CO₂: banchi per processi elettrochimici (alta e bassa temperatura), termo-catalitici, foto-catalitici, biologici, anche basati su produzione/utilizzo di H₂
- Accumulo energetico: banchi per processi elettro-termo-chimici "power-to-X", ciclatori / ARC per batterie, simulatori power hardware-the-loop, sistemi di caratterizzazione per supercapacitori

DynLab4JMat

Laboratorio per l'Integrità Strutturale di Giunzioni e Materiali Sottoposti a Carichi Dinamici

DynLab4JMat è un laboratorio di supporto al tessuto industriale per lo sviluppo di giunzioni e materiali innovativi per applicazioni strutturali in diversi ambiti della meccanica.

Le attività condotte riguardano principalmente:

- Progetto e realizzazione prototipale di giunzioni
- Controllo non distruttivo di materiali e giunzioni
- Valutazione della risposta strutturale in presenza di sollecitazioni statiche, a fatica e dinamiche, anche in temperatura.

AREE TEMATICHE



DOVE SI TROVA

Centro Interdipartimentale J-TECH

Corso Castelfidardo 51, Torino

Laboratorio DYNLAB

Corso Castelfidardo 30/A, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- Consulenze tecniche e corsi di formazione su ottimizzazione e progettazione di giunzioni
- Monitoraggio e valutazione tramite controlli non distruttivi di difettosità e superfici di frattura
- Caratterizzazione delle proprietà meccaniche in temperatura e in atmosfera controllata, in condizioni statiche, dinamiche e a fatica
- Realizzazione prototipale di giunzioni adesive, mono e multi-materiale, e di saldature per fusione e allo stato solido

MODALITÀ DI ACCESSO

- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di utenti esterni)
- Al **personale esterno** può essere consentito l'accesso per **assistere alle prove**

ATTREZZATURE:

- CT-Scan per analisi di difettosità interna
- FE-SEM con sonde EDX e EBSD
- Sistema termografico per il monitoraggio del processo di saldatura e l'ispezione delle giunzioni
- Sistemi per prove di caratterizzazione statica e ad elevato strain-rate (SHPB), anche in temperatura
- Sistemi per prove di fatica LCF, HCF e VHCF uni/multiassiale
- Stazione di saldatura friction stir welding
- Impianto robotizzato per la saldatura laser e ad arco
- Macchina per saldatura a resistenza con tecnologia a media frequenza
- Forni per la realizzazione di giunti

Coordinatore:
Massimo Rossetto

Contatti:
infra.dynlab4jmat@polito.it

FIP

Tecnologie Fotoniche per l'Industria 4.0 in Piemonte

L'Infrastruttura FIP, in sinergia con il Centro Interdipartimentale PhotoNext, è il riferimento al Politecnico di Torino nel campo della fotonica, una delle tecnologie abilitanti per l'“Industria 4.0”. Le principali applicazioni vanno dalle lavorazioni mediante laser (*laser material processing*), all'utilizzo delle fibre ottiche per la trasmissione dati, lo sviluppo di strutture con sensoristica integrata (*smart structures*) e il monitoraggio in ambito produttivo, ambientale e biomedicale.

AREE TEMATICHE



DOVE SI TROVA

PhotonLab

Via Pier Carlo Boggio 61, Torino

Laboratorio Materiali per Fotonica

Corso Duca degli Abruzzi 24, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- Sviluppo di sensori in fibra ottica e di sistemi di monitoraggio puntuali e distribuiti per misure in ambito meccanico, strutturale e biomedico
- Micro-lavorazioni laser di materiali organici e inorganici
- Realizzazione di dispositivi ottici in fibra e planari (es. FBG e combiner) per telecomunicazioni e laser di potenza
- Caratterizzazione di materiali, dispositivi e sorgenti ottiche

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno**
- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di utenti esterni)

ATTREZZATURE:

- Banchi per la lavorazione di materiali con laser a impulsi ultra-corti
- Sistema per la caratterizzazione di laser e componenti ottici di alta potenza
- "Glass processing machine" per fibre ottiche
- Sistema per la realizzazione di rivestimenti ottici e loro caratterizzazione
- Misuratori di profili di temperatura e di deformazioni lungo una fibra ottica ad altissima risoluzione spaziale

Coordinatore:
Guido Perrone

Contatti:
infra.fip@polito.it

HPC4AI

Centro di Competenza Calcolo ad Alte Prestazioni e Intelligenza Artificiale

Il polo presso il Politecnico di Torino dell'infrastruttura HPC4AI mette a disposizione le competenze dell'Ateneo in ambito di Intelligenza Artificiale, Big Data Analytics, Machine Learning e High Performance Computing (HPC). L'infrastruttura offre servizi di Cloud Computing, Big Data Analytics e HPC per offrire un servizio a 360 gradi che include la progettazione, lo sviluppo e la prototipazione di applicazioni di intelligenza artificiale per accompagnare l'azienda verso l'utilizzo di queste nuove tecnologie.

AREE TEMATICHE



Responsabile dell'infrastruttura
per il Politecnico di Torino:
Marco Mellia

Contatti:
infra.hpc4ai@polito.it

DOVE SI TROVA

Centro Interdipartimentale SmartData@PoliTO
Centro HPC@PoliTO

Corso Duca degli Abruzzi 24, Torino

Il polo presso il Politecnico di HPC4AI fa parte di un'infrastruttura più estesa, che include attrezzature presso l'Università degli Studi di Torino.

SERVIZI PRINCIPALI

- Elaborazione e calcolo distribuito di tipo Big Data
- Analisi di dati tramite tecniche di Machine Learning e Deep Learning
- Applicazioni di approcci Data Science
- Simulazioni ed elaborazioni tramite l'ausilio di GPU e CPU
- Training di algoritmi per l'Artificial Intelligence e il Deep Learning
- Calcolo parallelo ad alte prestazioni grazie alla rete InfiniBand e al supporto RDMA

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno**
- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di personale esterno)

ATTREZZATURE:

- Cluster di calcolo Big Data (SmartData@PoliTO) con oltre 1400 core fisici, 15 TB di memoria RAM, 8 PB di storage, 6 GPU nVidia V100
- Cluster di calcolo HPC (HPC@PoliTO) con oltre 2900 core fisici, 27 TB di memoria RAM, 256 TB di storage, 32 GPU nVidia V100, Rete Infiniband EDR a 100Gb/s
- Cluster per infrastruttura cloud OpenStack con 400 TB di storage, oltre 1500 core fisici e 9 TB di memoria RAM, federato con Cloud Garr

IAM@Polito

Integrated Additive Manufacturing@Politecnico di Torino

L'infrastruttura mette a disposizione l'intera filiera dell'Additive Manufacturing (AM) per materiali metallici e polimerici, dalla produzione delle polveri sino alla caratterizzazione dei componenti prodotti. Si avvale di soluzioni all'avanguardia, quali:

- Tomografia computerizzata
- "Design for AM"
- Produzione dei particolari in metallo e polimero
- Trattamenti termici personalizzati (incluso l'HIPping e il quenching)
- Finitura dei componenti con metodologie non convenzionali.

DOVE SI TROVA

Centro Interdipartimentale IAM@PoliTo

Corso Castelfidardo 51, Torino

Via Teresa Michel 5, Alessandria

SERVIZI PRINCIPALI

Studi di fattibilità nell'intera filiera dell'Additive Manufacturing:

- Sviluppo e caratterizzazione di polveri metalliche
- Progettazione (DfAM in polimero e metallo) e realizzazione dei componenti
- Trattamenti termici, HIP, sviluppo metodologie di finitura
- Caratterizzazione dimensionale, superficiale e individuazione di difetti mediante CT SCAN
- Caratterizzazione microstrutturale e meccanica

MODALITÀ DI ACCESSO

- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di utenti esterni)

ATTREZZATURE:

- Controllo dimensionale (scanner, CT scan, sistemi a contatto)
- Sistemi di AM polimero (FDM, SLS, SLA, DLP)
- Sistemi di AM metallico (L-PBF, E-PBF)
- Produzione di polveri metalliche (Gas atomizzatore)
- NNS (HIP)
- Trattamenti termici
- Caratterizzazione del materiale

Coordinatore:
Luca Iuliano

Contatti:
iamc@polito.it

PAsTISs

Parco delle Tecnologie Innovative per la Salute

L'infrastruttura di ricerca PAsTISs è un centro interateneo per lo sviluppo di tecnologie innovative per la salute e per il benessere. Le macrotematiche attualmente trattate sono: l'interfaccia uomo-macchina, i dispositivi diagnostici e terapeutici per oncologia, invecchiamento e fragilità, l'ingegneria rigenerativa e dei tessuti, l'interazione organica/inorganica alla nanoscala, l'imaging avanzato, l'ingegneria ortopedica, cardiovascolare e dentale, le protesi, gli impianti, la sintesi di fratture, le sonde per crioablazione, la biorobotica e la chirurgia assistita dal computer, il drug design computazionale, la produzione di dispositivi medici mediante manifattura additiva.

Altro ente coinvolto nell'infrastruttura:
Università degli Studi di Torino.

AREE TEMATICHE



Coordinatore:
Alberto L. Audenino

Contatti:
biomedlab@polito.it

DOVE SI TROVA

Centro Interdipartimentale Polito^{BIO}Med Lab
Via Pier Carlo Boggio 59, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- Caratterizzazione meccanica e termica multiscala e modellazione computazionale di materiali biologici e device medicali
- Valutazione in vitro e in silico della termo-fluidodinamica in dispositivi per il sistema cardiovascolare
- Sintesi chimica e biochimica di materiali biocompatibili
- Stampa 3D per la produzione di scaffold, lab on chip e organ on chip per applicazioni biologiche
- Motion tracking avanzato con 12 telecamere ad infrarosso e analisi di protocolli di comunicazioni wireless
- Caratterizzazione tessutale, valutazione flussimetrica Doppler di micro e macrovascolarizzazione, proprietà associate alla diffusione termica e servizi di acquisizione e processamento di segnali e immagini biologici

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo autonomo da parte di **utenti esterni** (previo addestramento)
- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito** da personale tecnico interno

ATTREZZATURE:

- Macchine di prova multiassiali (planare, assiale e torsionale) e Nanoindenter per tessuti hard e soft
- Simulatori di flussi coronarici e aortici
- Sistemi di microscopia elettronica e ottica per applicazioni biologiche
- Laboratorio di coltura cellulare
- Sistema amplificazione multi-modale per biosegnali
- Verasonics Ultrasound System (128 element linear array transducer, central frequency = 8MHz)

PIQUET

Piemonte Quantum Enabling Technology

PIQUET è una infrastruttura di ricerca applicata per l'implementazione di processi micro e nanotecnologici per la realizzazione e prototipazione di dispositivi miniaturizzati e integrati, microsensori, MEMS & NEMS, nanostrutture, dispositivi quantistici e per la sintesi di materiali nanostrutturati e materiali funzionali per la stampa 3D polimerica.

PIQUET si pone come riferimento infrastrutturale per le micro e nanotecnologie e per le tecnologie quantistiche in Piemonte sia per la ricerca avanzata che per l'innovazione industriale.

Infrastruttura co-gestita dall'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (coordinatore), Politecnico di Torino e Università degli Studi di Torino.

**Responsabile dell'infrastruttura
per il Politecnico di Torino:**
Fabrizio Pirri

Contatti:
infra.piquet@polito.it

DOVE SI TROVA

Politecnico di Torino

Dipartimento di Scienza Applicata e tecnologia (DISAT):

■ Via Lungo Piazza d'Armi 6, Chivasso - **CHILAB**

■ Corso Duca degli Abruzzi 24, Torino

INRIM, Divisione di Metrologia Quantistica e Nanotecnologie

Strada delle Cacce 91, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- Progettazione e sviluppo di dispositivi per applicazioni on demand
- Progettazione e sviluppo di dispositivi e componenti funzionali mediante prototipazione rapida con materiali innovativi
- Progettazione e sviluppo di nuovi materiali micro e/o nanostrutturati per applicazioni innovative
- Progettazione e sviluppo di banchi di test e misura per applicazioni on demand

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo autonomo da parte di **utenti esterni**
- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno**
- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di utenti esterni)

ATTREZZATURE:

- Laboratorio con attrezzature da processi in "camera pulita" per la realizzazione di dispositivi Micro e Nanotecnologici
- Laboratorio con attrezzature per la sintesi di materiali innovativi nanostrutturati
- Laboratorio di sistemi stampa 3D polimerica di dispositivi e materiali funzionali
- Laboratorio con attrezzature di caratterizzazioni morfologiche e strutturali
- Laboratorio con attrezzature di caratterizzazioni funzionali per materiali e dispositivi
- Laboratorio di prototipazione per sistemi industriali
- Laboratorio di comunicazione quantistica e caratterizzazione metrologica in laboratorio e in campo
- Laboratorio per la progettazione e caratterizzazione di dispositivi e sensori quantistici

SAX

Strumentazioni avanzate per sistemi complessi

SAX costituisce un pool strumentale innovativo a livello regionale e nazionale per lo studio di materiali e sistemi attraverso microscopia elettronica e tecniche a raggi X.

AREE TEMATICHE



DOVE SI TROVA

Università degli Studi di Torino:

Centro Interdipartimentale Nanostructured Interfaces and Surfaces (NIS),

Via Quarello 15/A, Torino

Dipartimento di Scienze della Terra, Via Valperga Caluso 35, Torino

Dipartimento di Chimica, Via Pietro Giuria 7, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- 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
- Tomografia industriale ad alta risoluzione
- Analisi diffrattometriche e tomografiche su beni culturali

MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno** (messo a disposizione dall'Università degli Studi di Torino)

ATTREZZATURE a disposizione del Politecnico di Torino

- Microscopia elettronica a scansione

Coordinatore:

Cristina Prandi (Università degli Studi di Torino)

Responsabile dell'infrastruttura per il Politecnico di Torino:

Paolo Fino

Contatti:

info.nis@unito.it

TEST-eDrive

Infrastruttura di test di e-DRIVE per applicazioni automobilistiche ed aeronautiche

TEST-eDRIVE è dedicata al testing di motori ed azionamenti elettrici ad alte prestazioni per l'elettificazione nei settori dell'aerospazio, automobilistico e meccatronico per sistemi avanzati di produzione. Esempi di applicazioni sono:

- More-Electric-Aircraft - generatori elettrici, attuatori e inverter di bordo.
- Veicoli Elettrici – powertrain elettrici, sottosistemi di alimentazione e controllo, caricabatterie wired e wireless.
- Applicazioni industriali e di produzione – azionamenti e convertitori.

AREE TEMATICHE



Coordinatore:
Alberto Tenconi

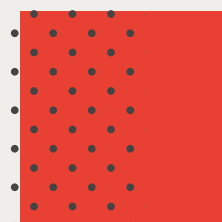
Contatti:
infra.testedrive@polito.it

DOVE SI TROVA

Laboratorio ENERTRONICA
Corso Castelfidardo 29, Torino

SERVIZI PRINCIPALI

- Test di motori ed azionamenti elettrici fino a 200 Nm, 20.000 rpm, 150 kW.
- Identificazione delle caratteristiche della macchina elettrica, incluso il modello magnetico
- Misura delle mappe di efficienza di motore ed azionamento
- Determinazione delle traiettorie ottime di controllo dell'azionamento
- Test a temperatura controllata (refrigerante da 0° a 90°, test a temperatura fissa di macchina)
- Emulazione HiL di cicli di guida e cicli operativi

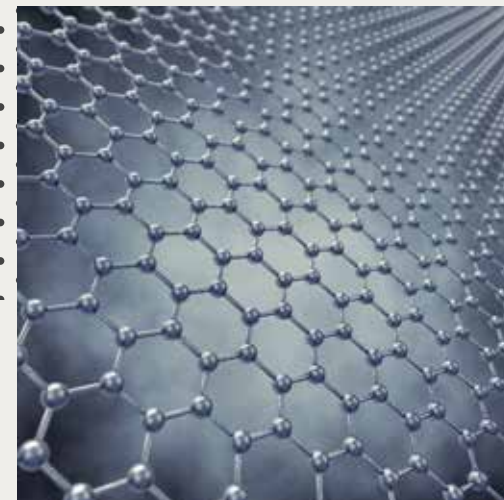
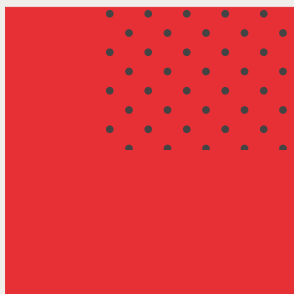


MODALITÀ DI ACCESSO

- Utilizzo da parte di **utenti esterni assistito da personale tecnico interno**
- Servizio fornito da **personale interno** (senza intervento di utenti esterni)

ATTREZZATURE:

- Banco TEST-eDRIVE: 150 kW pk, 200 Nm nom, 20.000 rpm max con raffreddamento a liquido per macchina e convertitore in test da 0°C a 90°C
- Torsiometro HBM T12HP e sistemi di acquisizione HBM Genesis (GEN3i e GEN7i), 1000V diretti, 600A, 2MSPS
- Emulatore di batteria 60kW, 600V
- Simulatore di rete trifase 0 – 1000Hz, 50 kW
- Inverter proto a 18 fasi per test di motori multifase, 400V, 50A



REALIZZAZIONE
Politecnico di Torino
Ufficio Promozione Immagine

TESTI
a cura dell'Area Ricerca, Politecnico di Torino

FOTO
Archivio Politecnico di Torino
(Michele d'Ottavio, Simona Rizzo)
Adobe Stock
123rf.com

STAMPA
La Terra Promessa

