



**POLITECNICO
DI TORINO**

FIP

**Fotonica
per l'Industria
in Piemonte**

FIP

Fotonica per l'Industria in Piemonte



**REGIONE
PIEMONTE**

per una crescita intelligente,
sostenibile ed inclusiva

www.regione.piemonte.it/europa2020

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FESR

FIP

Infrastruttura dedicata alle applicazioni della fotonica, una delle tecnologie abilitanti per l'Industria 4.0.

In sinergia con il Centro interdipartimentale PhotoNext, FIP offre servizi alle aziende nei principali settori della fotonica, dallo sviluppo di sistemi per le lavorazioni mediante laser (laser material processing), all'utilizzo delle fibre ottiche per la trasmissione dati e il monitoraggio in ambito produttivo, ambientale e biomedicale.

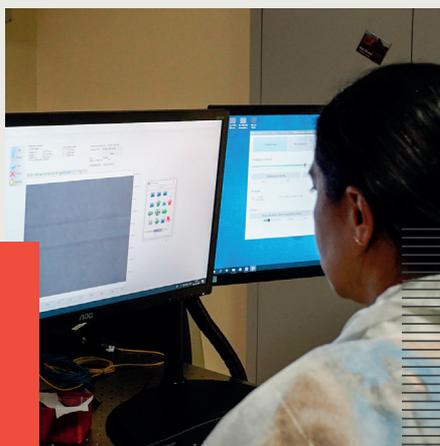
**Coordinatore dell'infrastruttura
per il Politecnico di Torino:**
Guido Perrone
**Vice coordinatore e coordinatore
di PhotoNext:**
Roberto Gaudino

Contatti:
infra.fip@polito.it

Sito web:
fip.polito.it

AREE TEMATICHE

- **Aerospazio**
- **Automotive**
- **Meccatronica**
- **Salute e benessere**



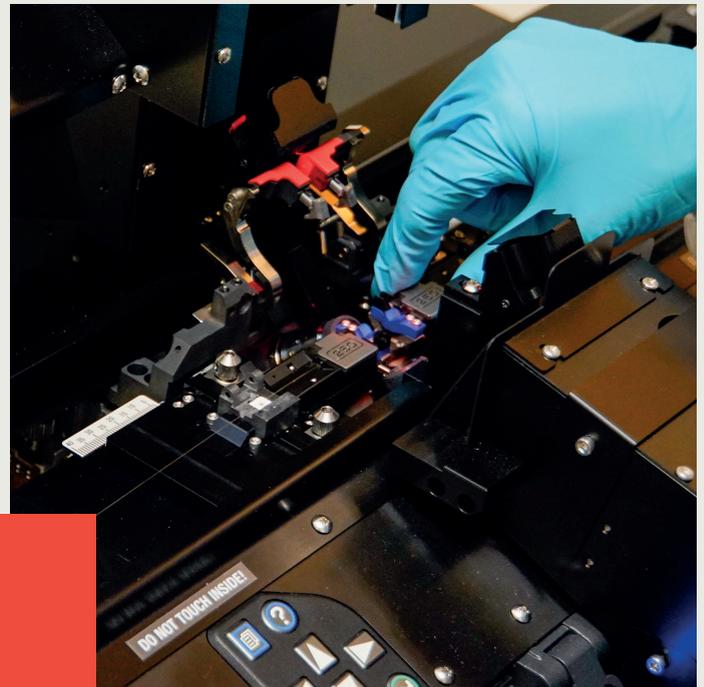
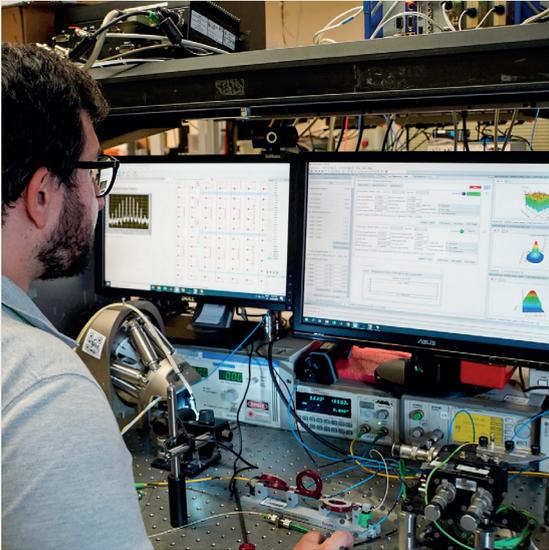
SERVIZI PRINCIPALI

- **Sistemi di monitoraggio in ambito meccanico, strutturale e biomedico**
 - realizzazione di sensori personalizzati in fibra ottica (es. a reticolo di Bragg, Fabry-Perot o interferometrici) per grandezze fisiche (es. temperatura, sollecitazioni meccaniche, pressione) e chimiche (es. rilevazione di contaminanti);
 - sviluppo di sistemi per la misura distribuita di profili di temperatura o di deformazione con risoluzione sub-millimetrica e distanze fino a decine di chilometri.
- **Lavorazioni laser di materiali**
 - modificazione delle proprietà dei materiali mediante micro/nano strutturazioni, ablazioni superficiali e strutturazione 3D con laser a impulsi ultra-corti (femto/pico-secondi);
 - sviluppo di processi di micro-foratura, saldatura e marcatura laser.
- **Realizzazione di dispositivi ottici in fibra e planari**
 - progettazione e prototipazione di fibre ottiche speciali per sensoristica e sorgenti laser;
 - realizzazione di componenti in fibra ottica (es. “bundle”, accoppiatori, “combiner”, reticoli di Bragg) per telecomunicazioni, sensoristica e cavità laser di potenza;
 - realizzazione di strutture con film sottili multistrato (es. filtri, specchi diecrici) in fibre ottiche e dispositivi planari.
- **Caratterizzazione di materiali, dispositivi e sorgenti**
 - analisi strutturale, morfologica e spettroscopica di materiali e di film con tecniche ottiche (AFM, spettrofotometria, Raman, FTIR, UV/VIS-NIR, OCT);
 - caratterizzazione di dispositivi e di sistemi di trasmissione dati in fibra ottica (es. misure con OTDR, analizzatori di spettro ottici ed elettrici e misure di Bit Error Rate);
 - caratterizzazione di sorgenti laser e di componenti ottici per laser di alta potenza.

MODALITÀ DI ACCESSO

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

Prima della formulazione dell'offerta economica è prevista una fase di interazione diretta con il cliente per la stesura del capitolato tecnico.



ATTREZZATURE:

- Banchi per la lavorazione di materiali con laser a impulsi ultra-corti (femto/pico/nano- secondo).
- Sistema per la caratterizzazione di laser e di componenti per laser di alta potenza (fino a 10 kW).
- “Glass processing machine” per lavorazioni su fibre ottiche, anche di grande diametro.
- Sistema per la realizzazione di rivestimenti ottici composto da evaporatore, nano-PVD e attacco al plasma operanti in ambiente ad atmosfera controllata.
- Banco per la caratterizzazione di dispositivi ottici integrati e la realizzazione di “package” con posizionatori nanometrici.
- Misuratori di profili di temperatura e di deformazioni lungo una fibra ottica ad altissima risoluzione spaziale (decine di micrometri fino a centinaia di metri) e a lunga distanza (fino a 50 km).
- Generatori e ricevitori per segnali elettrici arbitrari ad altissima frequenza di campionamento (50 GHz di banda analogica).
- Banco per le caratterizzazioni tipiche di sistemi di trasmissione dati in fibra ottica (ad esempio per misure di Bit Error Rate, diagrammi ad occhio, spettri di emissione dei trasmettitori ottici, etc).
- Analizzatori di spettro ottici e sorgente a larghissima banda per misure VIS-NIR (300-2000 nm).
- Sistemi di analisi dei materiali mediante micro-spettroscopia infrarossa a trasformata di Fourier, spettrofotometria e tomografia ottica (OCT).





**POLITECNICO
DI TORINO**

FIP

Fotonica
per l'Industria
in Piemonte

www.polito.it/ricerca/infrastrutture/fip/

