



PAsTISs

Parco delle Tecnologie Innovative per la Salute

Descrizione

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.

Contatti

Coordinatore: Alberto L. Audenino

E-mail: biomedlab@polito.it

Dove

Centro interdipartimentale PolitoBIOMed Lab, Via Pier Carlo Boggio 59, 10138, Torino

Responsabile: Angela Re

Area di ricerca: Biomedica

Aree tematiche

- Salute e benessere

Servizi

- Caratterizzazione meccanica e termica multiscala di dispositivi biomedicali in conformità alle normative
- Caratterizzazione meccanica alla nanoscala di biomateriali biologici e sintetici
- Nanoindentazione e nanoscratch per la caratterizzazione di coating sottili
- Valutazione mediante modellazione computazionale (strutturale, fluidodinamica e termica) di device medicali e procedure chirurgiche
- Analisi e valutazione della termo-fluidodinamica in dispositivi per il sistema cardiovascolare mediante metodi numerici e sperimentali
- Valutazione sperimentale dei sistemi di rilascio di dispositivi cardiovascolari, ortopedici e dentali
- Simulazione numerica e sperimentale delle condizioni di lavoro di dispositivi cardiovascolari, ortopedici e dentali
- Analisi del ciclo del passo, con particolare attenzione all'attività muscolare, cinematica articolare e le forze interne
- Motion tracking avanzato, con 12 telecamere ad infrarosso
- Valutazione elettromiografica non invasiva, in laboratorio e sul campo
- Caratterizzazione tessutale ed elastosonografica non-invasiva ad ultrasuoni
- Valutazione flussimetrica Doppler di micro e macrovascolarizzazione in-vivo ed in-vitro, proprietà associate alla diffusione termica
- Servizi di imaging quantitativo dalla microscala alla macroscala
- Analisi tissutali, fluidodinamiche e metaboliche mediante dispositivi acustici e optoacustici
- Analisi di protocolli seriali e paralleli, analisi comunicazioni wireless
- Rilevazione sincrona di segnali elettrofisiologici (EEG, EMG, ECG) e caratterizzazione di segnali acustici
- Sviluppo di sensoristica
- Sviluppo di materiali polimerici
- Stampa 3D per la produzione di scaffold per applicazioni biologiche.



Attrezzature

- Sistema ecografico open (Verasonics Ultrasound System)
- Stampante 3D alla nanoscala
- Microscopio confocale attrezzato con spinning disk per l'imaging di cellule vive
- Sistema robotizzato per la scansione multiscala di immagini cellulari
- Macchine di prova multiassali (planare, assiale e torsionale)
- Simulatori di flussi coronarici e aortici
- Microbilancia ai cristalli di quarzo (Quartz Crystal Micorbalance - QCM)
- Sistema di analisi del movimento
- Nanoindenter per caratterizzazione alla nano-scala dei tessuti molli
- Risorse computazionali
- Banchi di prova ed emulatori per l'interventistica mini-invasiva
- Banco di misura integrato per strumentazione elettronica e sensoristica innovativa
- Strumento per la caratterizzazione alla nanoscala basato sulla ellissometria (N-lab Station)
- Imaging GLIM
- Sistemi criogenici per applicazioni medicali
- Interrogatore ad alta risoluzione per sensori in fibra (OTDR/OFDR)
- Sistemi di velocimetria a immagini di particelle (PIV)
- Microscopio per profilometria
- Sistema multicanale di acquisizione di biopotenziali e variabili fisiologiche
- Dispositivi integrati per l'analisi dell'movimento e del gesto sportivo
- Sistema di analisi di deformazione 3D
- Termocamera a infrarossi
- Sistema robotico per la riabilitazione dell'arto superiore
- Tonometria ad appianazione
- Elettrospinning per soluzioni polimeriche
- Strumento per la diffusione dinamica della luce (DLS)
- Laser impulsato
- Sistema di tracciamento della motilità oculare
- Sistemi di Vibrometria Laser Doppler
- Spettrofotometro per la quantificazione di acidi nucleici e proteine
- Dispositivo di spettroscopia nell'infrarosso vicino per monitoraggio celebrale e tissutale
- Sistema per il prelievo di segnale EEG
- Strumento per la reazione a catena della polimerasi (PCR)
- Western blot (cella elettroforetica per separazione, visualizzazione del gel, trasferimento su membrana, detection proteine)
- Spin coater





Modalità di accesso

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

Gli strumenti possono essere utilizzati solo su prenotazione e solo da personale formato e abilitato all'utilizzo. Coerentemente con i due livelli di accesso all'IR, l'accesso agli strumenti è fornito secondo le seguenti modalità:

- a. Senza operatore, previo training di durata variabile, in base all'esperienza del potenziale utente.
- b. Con operatore in affiancamento: tale modalità si applica a utenti esterni per utilizzi occasionali.

Si propongono periodi di training con cadenza variabile (almeno annuale), decisa in base alla richiesta di utilizzo della strumentazione.

