

Divisione ML

La Divisione sviluppa la scienza delle misure e i materiali innovativi con attenzione alle ricerche e alle applicazioni nelle scienze della vita. La divisione cura temi quali la tutela della salute con riferimento alle applicazioni diagnostiche e terapeutiche, la qualità e sicurezza dell'alimentazione, le misurazioni biologiche e chimiche, i materiali funzionali e intelligenti, gli ultrasuoni e l'acustica.

Fabbisogno del Personale 2024

Di seguito i risultati delle necessità espresse dai settori per eventuale richiesta di bandi per assunzioni di personale nei profili CTER e Ricercatore/tecnologo III livello.

E' possibile riassumere le richieste della Divisione per il 2025 in:

- a) posizione CTER su temi collegati al focal point *Supporting sustainable energy conversion and clean storage*
- b) posizione Ricercatore/tecnologo III livello su temi collegati al focal point *Supporting the quality of life and health*

Settore ML01

Posizione: CTER

L'ambito di riferimento comprende le strutture tecnico-scientifiche dell'Istituto, con un focus particolare al supporto delle attività di ricerca del laboratorio di micro e nanofabbricazione QR e in vista dell'infrastruttura biomedicale in collaborazione con il Politecnico di Torino. Settore professionale della figura ricercata: ELETTRONICA/ELETTOTECNICA/MECCATRONICA. La figura selezionata deve essere in grado di intervenire nell'utilizzo, installazione, manutenzione di impianti da vuoto, nonché nella realizzazione di circuiti elettronici e componenti meccanici correlati. La persona selezionata avrà competenze nell'assemblaggio, collaudo e manutenzione di componenti, macchine e sistemi.

Focal point: *Accelerating digital transformation and supporting industrial transitions, Supporting sustainable energy conversion and clean storage, Monitoring the environment and supporting the development of clean technologies, Supporting the quality of life and health, Improving the quality and impact of fundamental scientific research.*

Posizione: Tecnologo III livello

L'ambito di riferimento comprende le strutture tecnico-scientifiche dell'Istituto, con un focus particolare al supporto delle attività di ricerca del laboratorio di micro e nanofabbricazione QR e in vista dell'infrastruttura biomedicale in collaborazione con il Politecnico di Torino. Settore professionale della figura ricercata: FISICA/NANOTECHNOLOGIE PER ICT. La figura ricercata deve possedere competenze nell'analisi delle proprietà dei materiali in funzione del loro utilizzo e dei trattamenti applicati, deve essere in grado di gestire impianti e sviluppare processi legati alla tecnologia dei film sottili.

Focal point: *Accelerating digital transformation and supporting industrial transitions, Supporting sustainable energy conversion and clean storage, Monitoring the environment and supporting the development of clean technologies, Supporting the quality of life and health, Improving the quality and impact of fundamental scientific research.*

Settore ML02

Posizione: CTER

L'ambito di riferimento comprende le strutture tecnico-scientifiche dell'Istituto, con un focus particolare al supporto delle attività di ricerca nel campo delle alte potenze. La figura ricercata dovrà avere competenze di tipo ELETTRICO / ELETTRONICO e si dovrà occupare, nell'ambito dei campi e sistemi elettromagnetici, di intervenire nella installazione, gestione e manutenzione di sistemi di misura e prova, nonché nella digitalizzazione a supporto delle attività di ricerca e dei servizi metrologici.

Focal point: Supporting sustainable energy conversion and clean storage, Supporting the quality of life and health.

Posizione: Ricercatore/tecnologo III livello

L'ambito di riferimento comprende le strutture tecnico-scientifiche dell'Istituto, con un focus particolare al supporto delle attività di ricerca nel campo dei sistemi e delle apparecchiature di alta potenza. La figura ricercata dovrà avere competenze nell'ambito FISICA e/o INGEGNERIA ELETTRICA / ELETTROTECNICA / ELETTRONICA e si dovrà occupare, nell'ambito dei campi e sistemi elettromagnetici, di sviluppare modelli, sistemi di misura complessi, strutturati e programmabili e simulazioni matematico-fisiche soprattutto a supporto dei nuovi progetti nazionali ed europei recentemente avviati. La figura ricercata deve avere familiarità con la valutazione di incertezza della misura in sistemi complessi con tecniche tradizionali e stocastiche, e deve avere confidenza con la modellistica e la simulazione circuitale ed elettromagnetica.

Focal point: Supporting sustainable energy conversion and clean storage, Supporting the quality of life and health

Settore ML03

Posizione: CTER

L'ambito di riferimento è legato alle attività di servizio assicurate dal laboratorio microfoni, LabMic. Settore professionale della figura ricercata: ELETTRONICA/ELETTOTECNICA/MECCATRONICA. La persona selezionata deve essere in grado di gestire i SW e le operazioni necessarie alle tarature di: microfoni WS e LS, fonometri, filtri e calibratori acustici, oltre che supportare le attività nascenti relative ai microfoni MEMS (vedi progetto NEXTGEN) sia per quanto riguarda la realizzazione dei sensori sia della loro caratterizzazione (vedi confronto pilota con KRISS e NRC).

Focal point: Supporting the quality of life and health, Accelerating digital transformation and supporting industrial transitions, Improving the quality and impact of fundamental scientific research

Settore ML04

Posizione: Ricercatore III livello

Modelli computazionali e algoritmi di intelligenza artificiale per le scienze della vita

L'ambito di riferimento riguarda lo sviluppo di modelli computazionali e metodi di analisi dati su larga scala per applicazioni nelle scienze della vita, a supporto dell'infrastruttura di calcolo HPC implementata in ambito PNRR.

Settori professionali della figura ricercata: Matematica (LM-40); Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria (LM-44).

La figura ricercata deve avere competenze nello sviluppo di modelli fisico-matematici, strumenti di calcolo ad alte prestazioni e metodi avanzati di analisi dati basati su algoritmi di intelligenza artificiale. Tali competenze verranno impiegate a supporto di applicazioni trasversali nei campi della salute, delle nanotecnologie e della digitalizzazione. In particolare, le attività modellistiche e di analisi dati saranno finalizzate alle seguenti aree di ricerca:

- Nanomateriali e dispositivi per applicazioni terapeutiche e diagnostiche;
- Applicazione dell'intelligenza artificiale nella diagnostica per immagini;
- Analisi di contaminanti in matrici biologiche e alimentari.

Focal point: Supporting the quality of life and health.

Posizione: Ricercatore III livello

Metodi di misura e caratterizzazione per la biometrologia

L'ambito di riferimento riguarda la metrologia per la biologia.

Settori professionali della figura ricercata: Biotecnologie Mediche veterinarie e farmaceutiche (LM-9); Biologia (LM-6).

La figura ricercata deve avere competenze nei seguenti campi:

- sequenziamento genomico e quantificazione di acidi nucleici mediante tecnica di PCR;
- quantificazione di biomarcatori molecolari, proteomici e cellulari in colture cellulari primarie e in linee cellulari.

Tali competenze si applicheranno allo studio di patologie (es. oncologiche, genetiche, cardiovascolari) e saranno finalizzate anche alla valutazione dell'incertezza di misura delle tecniche di PCR e di quantificazione di biomarcatori e alla valutazione della riferibilità metrologica.

Focal point: *Supporting the quality of life and health.*

Settore ML05

Posizione: Ricercatore III livello

Metodi di misura e descrizione teorica di fenomeni avanzati di nanomagnetismo e spintronica

L'ambito di riferimento riguarda le scienze della materia e il magnetismo

Settori professionali della figura ricercata:

Fisica (LM-17); Scienze e tecnologie fisiche (L-30).

La figura ricercata deve avere competenze nei seguenti campi:

- Modellizzazione micromagnetica di materiali con interazioni magnetiche chirali.
- Misura magneto-ottica di materiali magnetici in forma di film sottile con annesse competenze di analisi dati avanzate.
- Descrizione teorica dei fenomeni di trasporto trasversi in materiali magnetici.

Tali competenze si applicheranno al miglioramento dei metodi di misura magneto-ottici dell'intensità delle interazioni chirali, con particolare attenzione al confronto con tecniche spettroscopiche come il Brillouin light scattering (BLS). Le competenze richieste verranno inoltre applicate alla modellizzazione teorica e alla conseguente ottimizzazione dell'efficienza dei fenomeni di trasporto trasversi nei materiali magnetici dolci (effetto Nernst ordinario) e nei materiali magnetici duri (effetto Nernst Anomalo).

Focal point: *Supporting sustainable energy conversion and clean storage, Monitoring the environment and supporting the development of clean technologies, Improving the quality and impact of fundamental scientific research*

Posizione: Tecnologo III livello

Misura e caratterizzazione di materiali magnetici

Coordinamento delle attività metrologiche per grandezze magnetiche e misura dei materiali impiegati in motori elettrici, sensori, trasformatori, ICT e Power Electronics.

Settori professionali della figura ricercata:

Ingegneria Elettrica (LM-28).

La figura ricercata deve avere competenze nei seguenti campi:

- gestione in qualità di un laboratorio metrologico con procedure definite da standard internazionali (IEC, ASTM);
- misura sperimentale delle proprietà magnetiche dei materiali;
- analisi e interpretazione dei processi di magnetizzazione e delle perdite di energia.

Le attività di misura e analisi magnetica saranno finalizzate alla caratterizzazione a larga banda (DC-MHz) di materiali magnetici convenzionali e innovativi con metodi e procedure riferibili, estendendo gli intervalli di induzione, frequenza e temperatura oltre quelli attuali – standard IEC 60404. Inoltre saranno finalizzate all'analisi della perdita di energia nei nuclei di macchine elettriche in condizioni operative convenzionali e no, a sostegno della Ecodesign Directive 2009/125/EC e degli obiettivi dell'agenda ONU 2030 sviluppo sostenibile

Focal Point: *Improving the quality and impact of fundamental scientific research, Supporting sustainable energy conversion and clean storage.*