



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

Prot n. 81310 del 14/05/2021 (2021-PoliCle-0081310)

A Tutto il Personale del Politecnico di Milano  
Loro Sedi

**DIPARTIMENTO DI  
MECCANICA**

Il Direttore

**AVVISO INTERNO DI MANIFESTAZIONE DI INTERESSE NR. 24/21  
PER IL CONFERIMENTO DI UN INCARICO DI COLLABORAZIONE  
PRESSO IL DIPARTIMENTO DI MECCANICA, DAL TITOLO:  
“ANALISI E PROGETTAZIONE DI NODI SENSORIALI CHE  
INCLUDANO DIFFERENTI FUNZIONI DI CONNETTIVITÀ (IOT) PER  
MONITORAGGIO DI CONVERTITORI DI POTENZA E AZIONAMENTI  
ELETTRICI”**

**Ai sensi** dell’art. 2, comma 2 del “Regolamento per la disciplina delle procedure comparative per il conferimento degli incarichi individuali di collaborazione di natura autonoma” Rep. N. 2933 Prot. N. 34864 del 4/11/2013;

**Ritenuto** necessario effettuare una verifica preliminare all’interno dell’Ateneo, al fine di accertare se sussistano risorse professionali/umane dotate delle specifiche conoscenze atte allo svolgimento delle attività sotto riportate;

**È indetto** l’avviso interno di manifestazione d’interesse per un incarico individuale per lo svolgimento dell’attività dal titolo “Analisi e progettazione di nodi sensoriali che includano differenti funzioni di connettività (IoT) per monitoraggio di convertitori di potenza e azionamenti elettrici”

**ATTIVITA’ CHE IL COLLABORATORE ANDRA’ A SVOLGERE:**

Definizione di un setup basato su un convertitore di potenza multilivello ad alta efficienza che presenti gli attuali standard industriali in termini di sicurezza, modularità, comunicazione e periferiche lato potenza e lato segnale. Definizione di nuove metodologie di implementazione/workflow e funzioni di connettività di nodi sensoriali installati in modo distribuito. La progettazione elettronica del nodo (es. selezione dell’hardware e circuiti stampanti) dovrà essere realizzata sulla base delle caratteristiche di connettività già disponibili lato convertitore di potenza (es. attuali connettori disponibili, protocolli di comunicazione). Misure elettriche (corrente, tensione) e di temperatura saranno oggetto di interesse. A tal fine dovranno essere valutate soluzioni basate su microcontrollore, sensori integrati, e antenne modulari di tipologia Bluetooth e GSM. Le risultanti funzioni di



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

connettività dovranno essere testate tramite comunicazione verso terminale (es. PC).

**DA SVOLGERSI NELL' AMBITO DEL PROGETTO:**

Sviluppo di sistemi di monitoraggio atti a valutare lo stato di salute di sistemi di conversione dell'energia.

**OBIETTIVI DA REALIZZARE:**

- Analisi delle misure disponibili a bordo del convertitore di potenza selezionato
- Analisi delle metodologie di implementazione/workflow per microcontrollori.
- Analisi dei protocolli di comunicazioni applicabili (es. Bluetooth, GSM) in linea con i requisiti.
- Progettazione elettronica e relativa ottimizzazione dell'hardware.
- Test di comunicazione verso terminale, validazione delle misure di corrente e tensione e temperatura rispetto a misure di riferimento acquisite con sistemi di misura dedicati.

**COMPETENZE RICHIESTE:**

Titolo di studio: Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Automazione (LM-25).

Conoscenze: Macchine Elettriche, Convertitori, Teoria del Controllo, Matlab/Simulink, Altium Designer, Programmazione Embedded.

Esperienze: Eventuali precedenti esperienze nel settore dell'elettronica di potenza, e progettazione.

Altro: Eventuali precedenti esperienze nell'ambito della programmazione embedded.

**DURATA:** 2 mesi.

La prestazione sarà svolta durante l'orario di lavoro e non è previsto alcun compenso aggiuntivo per le attività richieste.

Eventuali manifestazioni d'interesse, complete di curriculum vitae che evidenzino le conoscenze richieste debitamente datate e firmate e nulla-osta del responsabile della propria struttura, dovranno essere inviate via e-mail al seguente indirizzo: [luciano.rinaldi@polimi.it](mailto:luciano.rinaldi@polimi.it) entro il **17/05/2021**.



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

La selezione verrà effettuata da una Commissione nominata dal Direttore del Dipartimento sulla base della valutazione dei curriculum presentati dai candidati.

Nel caso di inesistenza o indisponibilità di risorse interne si procederà nei termini previsti dal “Regolamento per la disciplina delle procedure comparative per il conferimento di incarichi individuali di collaborazione di natura autonoma” Rep. N. 2933 Prot. N. 34864 del 4/11/2013.

Ai sensi di quanto disposto dall’art. 5 della Legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, Responsabile del Procedimento di cui al presente bando è il Dr. Luciano Rinaldi E-mail: [luciano.rinaldi@polimi.it](mailto:luciano.rinaldi@polimi.it).

Milano, 13/05/2021

Il Direttore del Dipartimento di Meccanica  
Prof. Marco Bocciolone  
F.to Prof. Marco Bocciolone

Firmato digitalmente ai sensi del CAD - D.Lgs 82/2005 e s. m. e i., art. 21 c.1-2