



COMUNICATO STAMPA

---

## Il Politecnico di Milano si aggiudica due ERC Starting Grant

Ai ricercatori Claudio Conci ed Emanuele Riva assegnati 3 milioni di euro per finanziare i loro progetti ALFRED e LUMEN

Milano, 04 settembre 2025 – Migliorare le condizioni di vita dei malati di Parkinson, e la diagnosi nei pazienti affetti da processi infiammatori. L'ambito medicale è il fattore che accomuna i progetti di ricerca del **Politecnico di Milano** a cui sono stati assegnati **due ERC (European Research Council) Starting Grant con un finanziamento di 1,5 milioni l'uno**, per una durata di 5 anni. Ad aggiudicarsi il prestigioso riconoscimento i ricercatori **Emanuele Riva** del Dipartimento di Meccanica col progetto **LUMEN** e **Claudio Conci**, del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta" col progetto **ALFRED**. Sono in tutto **55** i ricercatori italiani tra i **478** selezionati dallo European Research Council per il 2025, per un totale di **761 milioni di euro** che andranno a sostenere le idee proposte.

Il progetto **LUMEN** (*Leaky-wave focused Ultrasound through Metamaterial Engineering*) propone **un nuovo approccio per la stimolazione cerebrale mediante ultrasuoni focalizzati transcranici** (tFUS), tecnologia non invasiva utilizzata per trattare disturbi del movimento come il tremore essenziale e quello associato al Parkinson. Attualmente la sua efficacia è limitata dalla formazione delle cosiddette "*leaky-Lamb waves*", onde che – a causa delle ossa craniche che fanno da barriera – irradiano energia nel cervello con angoli arbitrari, riducendo così la precisione della stimolazione. **Il progetto si propone invece di controllare alla fonte, e potenzialmente sfruttare, la radiazione di queste onde** tramite lo sviluppo di metasuperfici acustiche e impianti biocompatibili – strutture ingegnerizzate in grado di manipolare la propagazione delle onde – **per rendere la focalizzazione degli ultrasuoni più efficace**. «*L'intento è che la stimolazione ultrasonora diventi più accessibile e meno costosa, aumentandone l'efficacia anche in regioni periferiche del cervello difficili da raggiungere, e garantendo una buona focalizzazione per diverse tipologie di pazienti* – spiega **Emanuele Riva** – *I risultati attesi potrebbero rivoluzionare le terapie per milioni di persone con tremore, dolore neuropatico e dolore oncologico*».

**Emanuele Riva** ha conseguito nel 2020 il dottorato di ricerca con lode in Ingegneria Meccanica presso il Politecnico di Milano. Dal 2021 è ricercatore (RTDA) presso il Dipartimento di Meccanica dell'ateneo, dove svolge attività di ricerca nell'ambito della dinamica strutturale e della propagazione di onde elastiche. I suoi principali interessi includono metamateriali e metastrutture, con applicazioni al controllo delle vibrazioni, *energy harvesting* e monitoraggio strutturale. A oggi è coautore di oltre 40 pubblicazioni scientifiche, tra articoli su riviste internazionali e contributi a conferenze, è titolare di due brevetti ed è cofondatore di Phononic Vibes, azienda specializzata nel controllo delle vibrazioni e dell'acustica mediante metamateriali.

**L'infiammazione è un fattore che contribuisce allo sviluppo di diverse malattie**, dai tumori alle patologie cardiovascolari e neurodegenerative. I primi segnali di questo processo sono però difficili da individuare precocemente perché, al momento, non esistono strumenti per una diagnosi



non invasiva e localizzata. Per superare questo limite, il progetto **ALFRED** (*Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy for Revealing and Quantifying Inflammation and Endothelial Diseases*) **propone lo studio di una soluzione rivoluzionaria: l'uso della Spettroscopia ad Annichilazione di Positroni (PAS)**. Si tratta di una tecnica di fisica delle particelle che, grazie a una risoluzione estremamente elevata, ha il potenziale di **individuare alterazioni biologiche piccolissime in modo tempestivo e non invasivo**. *«Combinando le competenze di bioingegneria, fisica e medicina nucleare, il progetto mira a fornire un nuovo, potente strumento di prevenzione – spiega **Claudio Conci** – che potrebbe un giorno contribuire a intercettare l'insorgenza di malattie mortali»*.

**Claudio Conci** è attualmente Assistant Professor in Bioingegneria presso il Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta" del Politecnico di Milano. Ha ottenuto la laurea magistrale in Ingegneria Biomedica nel 2017 e il dottorato di ricerca in Bioingegneria nel 2022 presso lo stesso ateneo, con il massimo dei voti. La sua attività di ricerca si concentra sullo sviluppo di piattaforme di *imaging* avanzate a ridotto impatto etico, e dispositivi medici miniaturizzati per rivoluzionare la diagnostica medica e lo sviluppo di farmaci e vaccini in tempi rapidi. Ha maturato la sua esperienza attraverso collaborazioni multidisciplinari, come quelle con l'Istituto di Fotonica e Nanotecnologie IFN del CNR, l'Università di Milano Bicocca Dipartimento di Fisica, e l'Istituto Italiano di Tecnologia (iIT), e attraverso il costante impegno in progetti finanziati da Enti come l'Agenzia Spaziale Europea (ESA), lo European Research Council (ERC) e il Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

Nell'ambito del programma **Horizon Europe 2021-2027**, il Politecnico di Milano si conferma **prima università italiana** con **362 progetti finanziati** per un totale di **oltre 175 milioni di €**, e ha ottenuto finora **39 progetti ERC per oltre 41 milioni di €**.

Gli **ERC Starting Grant** sono rivolti a ricercatori che abbiano conseguito il titolo di dottorato di ricerca da almeno 2 anni fino ad un massimo di 7 anni. L'obiettivo è di potenziare la creatività e l'eccellenza della ricerca europea di base o di frontiera e investire sulle migliori idee incentivando la qualità e l'ambizione dei singoli ricercatori.

## **QUI IL LINK ALLA FOTOGALLERY**

**PER INFORMAZIONI:**

**Raffaella Turati**, +39 3402652568, [relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it)