



**Politecnico  
di Torino**

**COMUNICATO STAMPA**

## **Il Politecnico di Torino alla guida del progetto GENMAT: l'intelligenza artificiale che accelera la scoperta di nuovi materiali**

*Al via il progetto europeo che punta a ridurre tempi e costi nella ricerca e sviluppo di materiali, contribuendo a rendere l'industria più sostenibile e competitiva*

**Torino, 16 giugno 2026**

**Ridurre da decenni a pochi anni il tempo necessario per portare un nuovo materiale dal laboratorio al mercato:** è questo l'obiettivo ambizioso di **GENMAT**, il nuovo **progetto europeo coordinato dal Politecnico di Torino** che punta a **rivoluzionare lo sviluppo dei materiali grazie all'intelligenza artificiale**. Finanziato nell'ambito del **bando europeo "AI Foundation Models in Science"**, GENMAT riunisce un **consorzio di 14 partner** tra università, aziende e organizzazioni esperte di etica dell'IA. Il progetto avrà una durata di **tre anni** e mira a sviluppare un **innovativo modello di base** (foundation model) dedicato alla scienza dei materiali.

A differenza delle tradizionali applicazioni di intelligenza artificiale, spesso progettate per compiti specifici, GENMAT svilupperà un **unico sistema** in grado di lavorare su più fronti. Questo modello integrerà dati scientifici di diversa natura – dalla chimica atomica alle immagini microscopiche, fino ai dati provenienti da sensori – per supportare l'**intero ciclo di vita dei materiali**, dalla progettazione alla produzione, fino al loro utilizzo. L'elemento innovativo è la capacità di collegare informazioni su più scale, dagli atomi alle molecole, dai polimeri fino ai materiali compositi, consentendo risultati scientificamente coerenti e fisicamente plausibili, e superando i limiti degli attuali strumenti di IA generativa.

Lo **sviluppo di nuovi materiali è cruciale per la competitività e la sicurezza economica dell'Unione europea**, con applicazioni strategiche in settori come energia, mobilità, edilizia, sanità ed elettronica. In questo contesto, GENMAT si concentrerà su **quattro ambiti applicativi**, che spaziano dai materiali compositi avanzati con specifiche proprietà meccaniche ed elettriche, ad esempio per l'aerospazio, ai materiali innovativi che favoriscono l'economia circolare, come polimeri riciclabili di nuova generazione. Il progetto affronterà inoltre lo sviluppo di rivestimenti più sostenibili privi di PFAS – sostanze note come "inquinanti eterni" per la loro persistenza nell'ambiente – e di sistemi intelligenti per monitorare lo stato di salute delle strutture composite, migliorandone sicurezza e durata.

Uno dei principali vantaggi attesi è la drastica **riduzione di tempi e costi di sviluppo**. Oggi la progettazione di un nuovo materiale richiede spesso anni di test e centinaia di tentativi; grazie all'intelligenza artificiale sviluppata in GENMAT sarà invece possibile individuare fin dalle prime fasi un numero limitato di soluzioni promettenti, **accelerando in modo significativo il processo di innovazione**. Il progetto non porterà immediatamente a un prodotto commerciale, ma rappresenta un passo fondamentale verso una **nuova**

**generazione di strumenti digitali per l'industria dei materiali**, destinati in futuro a essere adottati da aziende chimiche, meccaniche ed edilizie.

GENMAT punta inoltre a costruire un'**infrastruttura di intelligenza artificiale aperta, trasparente e affidabile**, in linea con i valori europei. Il modello sarà addestrato su dati scientifici certificati e integrerà vincoli fisici, strumenti di interpretabilità e sistemi per stimare l'incertezza dei risultati, garantendo maggiore fiducia nelle decisioni. Le risorse sviluppate saranno condivise attraverso piattaforme europee di open science, contribuendo a **rafforzare la sovranità tecnologica dell'Europa in un settore strategico**.

*"In qualità di coordinatore del progetto GENMAT, porto in questa iniziativa anche l'esperienza maturata all'interno del gruppo di ricerca Mechanics of Advanced Materials, coordinato dal professor Davide Paolino, che da anni lavora nel campo dei materiali compositi avanzati e intelligenti. Le competenze sviluppate nella meccanica dei materiali compositi, nella produzione e integrazione di sensori in materiali avanzati, nello sviluppo di materiali multifunzionali per il monitoraggio strutturale, nella modellazione numerica multiscala e basata sull'intelligenza artificiale e nel testing avanzato ci permettono di contribuire allo sviluppo di un foundation model capace di mettere a sistema dati, conoscenza fisica, anni di esperienza sperimentale e requisiti applicativi reali", dichiara Raffaele Ciardiello, docente del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale-DIMEAS del Politecnico di Torino.*

Oltre al coordinamento del progetto, l'ateneo torinese sarà impegnato nello sviluppo delle applicazioni legate ai materiali compositi e parteciperà alla progettazione del modello di intelligenza artificiale, anche grazie al contributo del ricercatore del DIMEAS **Alberto Ciampaglia**.