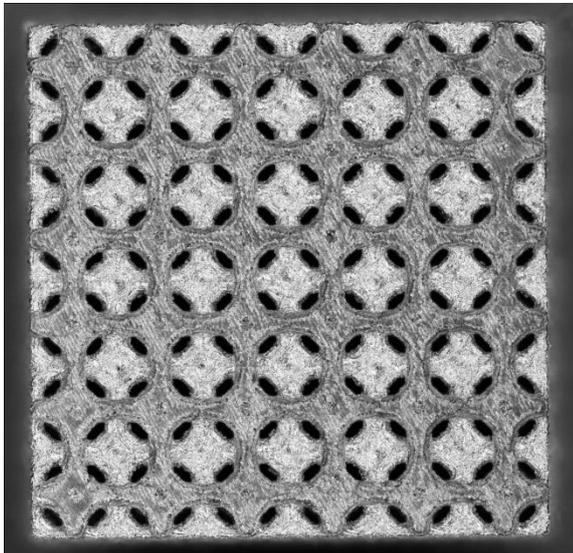


Comunicato Stampa

Ricerca sui metamateriali di Unitus sulla copertina di Materials Today

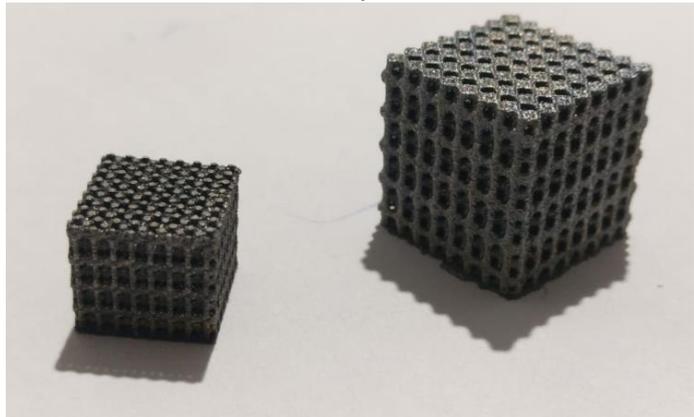
I ricercatori dell'Università della Tuscia e dell'Università di Roma Tor Vergata sono stati premiati dalla prestigiosa rivista **Materials Today** (N.3 al mondo nell'ingegneria meccanica) nell'annuale Cover Competition 2019, che seleziona le migliori immagini di materiali innovativi (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1369702120302935?dgcid=author>).

L'immagine, pubblicata sulla copertina del numero di ottobre 2020, è stata scattata presso i laboratori di Garching in Germania, grazie alla collaborazione internazionale con Max Planck Institute, Fraunhofer IGCV e la TUM di Monaco di Baviera. L'immagine, ingrandita al microscopio elettronico, si riferisce al reticolo di un metamateriale in tungsteno realizzato in additive manufacturing da polveri. Come discusso nella pubblicazione scientifica di supporto all'immagine, i metamateriali sono materiali micro-ingegnerizzati in grado di garantire combinazioni di prestazioni multi-fisiche impossibili da raggiungere per i materiali compatti presenti in natura. Solo grazie



all'avvento delle moderne tecnologie di stampa additiva di polveri metalliche è diventato possibile realizzare microgeometrie complesse che sono alla base dei metamateriali. La geometria reticolare è l'elemento che garantisce le performance del materiale. Essa è stata ideata e ottimizzata per l'applicazione proprio dai ricercatori del gruppo di "meccanica e materiali per le tecnologie nucleari" composto da ingegneri delle due Università e coordinati dai professori Francesco Vivio, Pierluigi Fanelli e Giuseppe Calabrò. Il metamateriale ottimizzato avrà il compito di contenere il plasma all'interno della macchina per la fusione nucleare in

caso di eventi accidentali riuscendo ad assorbire e dissipare enormi quantità di energia. Alcuni campioni di questo materiale sono in fase di testing presso centri di ricerca sulla fusione nucleare in Ucraina e in Germania, nonché presso le due Università della Tuscia e di Tor Vergata. Questi metamateriali, allo stato attuale producibili solo per piccolissime serie a causa degli elevati costi di realizzazione, si candidano per il futuro a ricoprire un ruolo di primaria importanza in molti ambiti industriali (aerospazio, automotive e altro) e a mutare i concetti di progettazione meccanica, trasformando il materiale da materia passiva a elemento di ottimizzazione attiva delle performance.



Viterbo 19.11.2020