

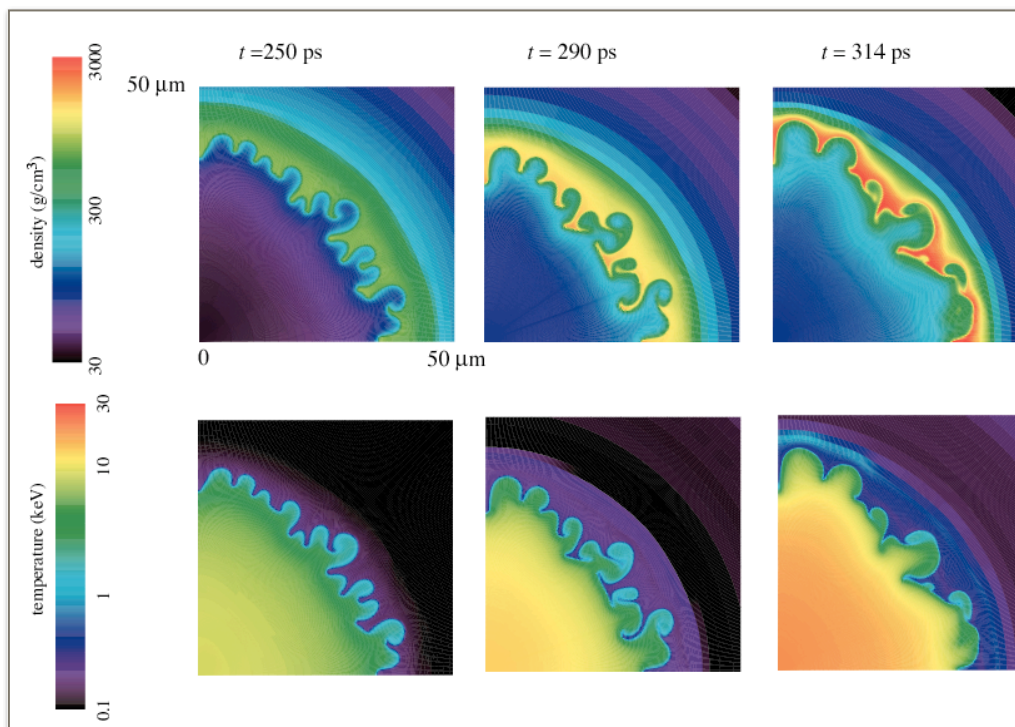


# Ingegneria INcontra Stefano Atzeni

Una stella in laboratorio?

16 maggio 2019, 19:00 - 20:00

Aula 1 - Facoltà di Ingegneria\*



Il sole è un'enorme sfera di idrogeno fortemente compresso e ad elevatissima temperatura: al suo centro la temperatura è di circa 15 milioni di gradi, la pressione di 250 miliardi di atmosfere. In queste condizioni, reazioni di fusione nucleare fra nuclei di idrogeno rilasciano una tale potenza, da illuminare e riscaldare la terra distante 150 milioni di chilometri.

Si possono riprodurre in laboratorio queste condizioni estreme?

Si può farlo utilizzando potenti impulsi di luce laser di breve durata (miliardesimi di secondo). Irraggiando con un fascio di intensità di  $10^{19}$  (dieci miliardi di miliardi) Watt/m<sup>2</sup> un "bersaglio" solido si genera una pressione dell'ordine di cento milioni di atmosfere. Utilizzando poi più fasci convergenti su una sferetta di dimensioni millimetriche se ne causa l'implosione, che "moltiplica" per un fattore superiore a mille tale pressione. Si creano così, per meno di un miliardesimo di secondo, "microplasma" di isotopi deuterio e trizio dell'idrogeno in condizioni "stellari", e si producono reazioni di fusione nucleare.

Nella conferenza, si descrivono i meccanismi fisici alla base del processo e si discutono brevemente lo stato e le prospettive della ricerca nel campo della cosiddetta fusione a confinamento inerziale.

