



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DICEA
DIPARTIMENTO
DI INGEGNERIA CIVILE
E AMBIENTALE

Avviso di Seminario

Giovedì 22 ottobre 2026
h. 14.00 – Aula Caminetto (Sede di Santa Marta)

Trasmissione del calore oltre lo schema di Fourier: aspetti analitici e computazionali

Dott. Ing. Daniele La Pegna

Scuola Normale Superiore - Pisa

Sommario

Nei conduttori rigidi, la legge di Fourier prevede propagazione del calore a velocità infinita, in contrasto con quanto l'esperienza riporta. Molteplici modelli fenomenologici e schemi basati su approssimazioni associate all'equazione di Boltzmann sono stati proposti, con condizioni specifiche, per superare il paradosso insito nella teoria classica.

Un punto di vista differente, quello esposto in questo seminario, è basato sul considerare gli effetti di possibili microstrutture attive sul comportamento macroscopico dei materiali.

In questo ambito si distingue tra vincoli interni e vincoli di interconnessione neutri rispetto al tasso di variazione temporale. Nel seminario l'attenzione è focalizzata sugli aspetti computazionali associati ai vincoli di interconnessione, indirizzati da previi risultati analitici. Sono coinvolti metodi di Krylov e di preconditionamento. Soprattutto, ha ruolo l'analisi delle condizioni al contorno che, nello specifico, non possono essere assegnate in termini di tracce, non rese disponibili dai teoremi di esistenza, ma possono solo essere prescritte in termini di potenza delle azioni al bordo.

