

Nome	Heat Transfer Laboratory
Acronimo	HTL
Responsabile	Nicola Bianco
Gruppo	Heat Transfer Group
Luogo	Piazzale Tecchio, 80, 80125 – Napoli – Italy
Links	http://www.dii.unina.it/
s/w	
h/w	

Obiettivi

Nel laboratorio di trasmissione del calore si conducono attività di ricerca nei seguenti ambiti:

- Caratterizzazione termica di materiali porosi e isolanti
- Sistemi per l'accumulo di calore latente
- Ablazione termica di tessuti tumorali ex vivo

Caratterizzazione termica di materiali porosi ed isolanti

La sezione sperimentale è dotata di un compressore, un sistema di tubazioni con valvole integrate, piastre riscaldanti, e sensori di velocità, pressione e temperatura. Questo setup consente la caratterizzazione delle perdite di carico e dello scambio termico coniugato all'interno di materiali porosi attraversati da aria, come schiume metalliche a celle aperte, Triply Periodic Minimal Surfaces (TPMS) o strutture generate tramite tecniche di progettazione generativa, come l'ottimizzazione topologica.

Sistemi per l'accumulo termico latente

È possibile caratterizzare sistemi innovativi per l'accumulo di calore latente basati su materiali a cambiamento di fase (PCM), destinati ad applicazioni domestiche, industriali a bassa temperatura, o di refrigerazione. Il sistema è dotato di un bagno termostatico funzionante in un intervallo di temperatura compreso tra circa -40 °C e +50 °C. La caratterizzazione può essere effettuata utilizzando diverse geometrie del sistema di accumulo,

dove il fluido termovettore è acqua, permettendo anche la visualizzazione del fronte di fusione per comprendere meglio le dinamiche di scambio termico.

Trasmissione del calore in ambito biomedicale

La trasmissione del calore riveste un ruolo fondamentale anche in ambito medico, in particolare nel trattamento di tessuti tumorali tramite ablazione con microonde o radiofrequenza. In laboratorio, grazie alla collaborazione con l'Università degli Studi del Molise, è possibile effettuare misure di temperatura e analizzare i danni indotti su campioni ex vivo, al fine di simulare termicamente le procedure di ablazione termica utilizzate nella pratica clinica.