

## Breve Curriculum Vitae di

### Carlo Massimo Casciola

Carlo Massimo Casciola, nato nel 1962 e cittadino italiano, è attualmente professore ordinario di Fluidodinamica presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale de La Sapienza, dove coordina un gruppo di ricerca che lavora sulla fluidodinamica dei flussi complessi. Il gruppo è formato da tre membri permanenti, tra associati e ricercatori, ed include al momento tre assegnisti di ricerca e sei studenti di dottorato. Il modus operandi del gruppo è teorico e numerico, orientato alla modellizzazione fondamentale e numerica. Questo approccio ha portato i membri del gruppo a cooperare con ricercatori di discipline limitrofe, come fisica, scienza dei materiali, chimica e biologia. Le competenze multidisciplinari e multiscala si sono dimostrate efficaci nel trattare problemi tra loro molto diversi come la Combustione, le Riduzione della Resistenza Idrodinamica, il Trasporto di Particelle, i Flussi Multifase e i Fenomeni di Interfaccia come bagnabilità e scorrimento dei liquidi su pareti solide. I più rilevanti risultati del gruppo riguardano l'accoppiamento tra flussi macroscopici e micro-struttura. Il gruppo ha dato in particolare contributi su turbolenza di parete (DNS e LES), flussi turbolenti con particolato, flussi con polimeri e flussi multifase. Negli ultimi anni l'interesse si è incentrato su aspetti di nano-scala, sullo studio del moto dei fluidi e la traslocazione di proteine attraverso nano-pori, utilizzando diversi tipi di simulazioni di Dinamica Molecolare. Infine tecniche avanzate di simulazione atomistica e metodi di energia libera sono stati utilizzati per trattare il problema della stabilità di nuclei di vapore su superfici idrofobe rugose. I rilevanti risultati originali ottenuti in questo campo hanno incoraggiato il gruppo a estendere questo tipo di formulazioni dalla nano-scale verso la micro-scala (metodi termodinamici e metodi "phase field").

La lista completa dei lavori scientifici di cui Carlo Massimo Casciola è coautore si trova all'indirizzo internet <http://scholar.google.it/citations?user=iliWpyoAAAAJ&hl=it&oi=ao>

Principali argomenti e contribute di ricerca negli ultimi 5 anni.

- Flussi turbolenti con particolato (~ 20 articoli su giornali e atti di conferenze; 2008- )  
Turboforesi in flussi di parete (numeric, teorico); Trasporto anomalo in getti freddi (numeric, teorico); Dinamica di particelle inerziali in flussi reagenti (numeric, sperimentale, teorico); Clustering in fluidi omogenei e non omogenei (numeric, teorico)
- Combustione (~ 10 articoli su giornali e atti di conferenze; 2008- ): Comportamento frattale di fiamme premiscalate (numeric, sperimentale, teorico); Modelli frattali per LES di fiamme premiscalate (numerica, teorico); Diffusione contro-gradiante in fiamme premiscelate (sperimentale, teorico)
- Micro e Nanofluidica (~ 15 articoli su giornali e atti di conferenze; 2005- ): Dinamica Molecolare per flussi attraverso nanopori (numeric, teorico); Traslocazione di proteine attraverso nanopori (numeric, teorico); Scorrimento di acqua su superfici idrofobe (numeric, sperimentale, tecnologico)
- Flussi Multifase e Cambiamenti di Fase (~ 6 articoli su giornali e atti di conferenze; 2010- ): Metodi Phase field (teorico, numeric); Simulazioni atomistiche e metodi di energia libera per la bagnabilità (teorico, numeric)

Carlo Massimo Casciola è Direttore del Nodo CECAM-IT-Sapienza, [http://www.cecaml.org/node\\_sapienza.html](http://www.cecaml.org/node_sapienza.html), uno dei tre nodi italiani di CEACM, la prestigiosa organizzazione europea rivolta a stimolare, sia a livello fondamentale che applicativo, il progresso delle tecniche di simulazione atomistica e, più in generale, numerica. Il Nodo coinvolge, oltre a i principali dipartimenti de La Sapienza attivi in questi ambiti, le principali università Romane (Tor Vergata, Roma Tre) e diveri istituti del CNR (Sistemi Complessi, Processi Fisico-Chimici).

Coordina il Dottorato di Ricerca in Meccanica Teorica e Applicata e la Laurea Magistrale in Ingegneria delle Nanotecnologie.

E' membro dei comitati editoriali di Flow, Turbulence and Combustion; Acta Mechanica; Meccanica e del comitato organizzatore della ETC (Conferenza Europea di Turbolenza), una importante iniziativa dell'EuroMech nel campo della fluidodinamica.

Negli anni ha curato la formazioni di più di 20 studenti di dottorato, principalmente nel campo delle simulazioni numeriche di avri sistemi fluidodinamici. Molti di loro sono già riconosciuti a livello internazionale come ricercatori nel settore della Fluidodinamica.

Ha recentemente (2013) ricevuto un significativo finanziamento in ambito europeo (2.5 MEuro) con il prestigioso ERC-Advanced-Grant per la ricerca innovativa con il progetto BIC - Cavitation across scales: following Bubbles from Inception to Collapse.