

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
Prof. Carmine Di Nucci
Curriculum scientifico

(Aggiornato il 2025/09/26)

Ricercatore di Idraulica (SSD ICAR/01).

Titolare del corso di Idraulica (9 CFU), Laurea in Ingegneria Civile.

Dottore della ricerca in Ingegneria e modellistica fisico-matematica (Università dell'Aquila).

Ingegnere per l'Ambiente e Territorio (Università dell'Aquila).

Socio dell'Accademia delle Scienze d'Abruzzo.

Ha fatto parte di Commissioni di valutazione finale di Corsi di dottorato di ricerca; ha ricoperto cariche dipartimentali; è stato relatore di Tesi di laurea (triennale e magistrale).

Ha fatto parte della Commissione giudicatrice della Procedura per l'affidamento dei servizi di progettazione definitiva ed esecutiva della Rete irrigua in pressione della Piana del Fucino (stazione appaltante ARAP - Abruzzo).

Ha partecipato a Contratti di ricerca:

- 2D Physical Model Tests - Bimmah Fishery Port (Oceanic Trading Oman - LIam Università dell'Aquila, 2023)

- Approfondimenti specialistici idrologico-idraulici nell'area dell'impianto di itticoltura in località Vignarca (IGF srl - LIam Università dell'Aquila, 2023)

- Sviluppo e implementazione delle indagini idrauliche con approccio multiscala delle UoM IT131 e IT023 per la difesa e la gestione del territorio (Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale - LIam Università dell'Aquila, a partire dal 2022)

- Disinquinamento Fiume Pescara. Potenziamento del sistema depurativo Comune di Pescara. Nuovo Parco Depurativo. Realizzazione vasche di prima pioggia e disinfezione presso sollevamento B0 (Madonnina) (Ersi Abruzzo - LIam Università dell'Aquila, 2021)

- Analisi comparata degli impatti ambientali significativi della Centrale termoelettrica ENEL Federico II di Brindisi (SMA Servizi Medici Aziendali Sistemi Sanitari - DISCAB Università dell'Aquila, 2017)
- Studio idraulico-idrologico relativo al dissesto del km 32+940 W dell'Autostrada A16 Napoli-Canosa (Autostrade per l'Italia SpA - DICEAA Università dell'Aquila, 2014)
- Studio di compatibilità idraulica di un attraversamento fluviale sul Fiume Fino (DECO SpA - DISAT Università dell'Aquila, 2008)
- Aree inondabili nei bacini dei fiumi Imele e Turano (Regione Abruzzo - DISAT Università dell'Aquila, 2006)
- Studio idrologico del bacino del fiume Merse. Approfondimenti, qualità e proprietà delle acque e dei terreni (Mineraria Campiano SpA - DCICM Università dell'Aquila, 2005)
- Piano di risanamento del bacino idrografico del fiume Aterno-Pescara (Regione Abruzzo - DISAT Università dell'Aquila, 2001)

Ha partecipato a Progetti di ricerca:

- Climate change and tsunamis impact on sea level variation on the coastal area: effects on evacuation plan. The case of the Abruzzo Region (Università dell'Aquila, 2023)

È stato titolare dei corsi:

- Protezione delle falde (9 CFU; AA 2008-2009; laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università dell'Aquila)
- Protezione idraulica delle falde (9 CFU; dall'AA 2009-2010 all'AA 2010-2011; laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università dell'Aquila)
- Idraulica ambientale e territoriale (9 CFU; dall'AA 2009-2010 all'AA 2017-2018; laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Università dell'Aquila)
- Idraulica (9 CFU; dall'AA 2018-2019 all'AA 2024-2025; laurea in Ingegneria Civile e Ambientale)

L'attività di ricerca riguarda tematiche inerenti alla Turbolenza (modelli indiretti, distribuzioni di velocità, modelli di chiusura, viscosità turbolenta; transizione al regime turbolento); all'Idraulica delle correnti a superficie libera (in regime stazionario e in regime vario); all'Idraulica dei mezzi porosi (problemi a frontiera libera nei moti di corrente in regime stazionario e in regime vario; termomeccanica dei mezzi porosi saturi e non saturi); all'Idraulica delle correnti in pressione (colpo d'ariete); alla Termodinamica classica del non equilibrio (metodo delle scale elementari).

Pubblicazioni scientifiche:

- C Di Nucci, et al. "On water hammer waves." *Wave Motion* 134 (2025), 103507
- K Urbanowicz, et al. "Revisiting Yamaguchi-Ichikawa water hammer model." *Chinese Journal of Physics* 94 (2025): 487-503
- K Urbanowicz, et al. "Validation of Yamaguchi-Ichikawa water hammer model." *Journal of Physics: Conference Series* 2899 (2024): 012002
- D Celli, et al. "Influence of short-term configurations of a mouth deviation on river hydraulics: the Pescara River case study." *Natural Hazards* 120 (2024): 10513-10538
- C Di Nucci, et al. "Decomposition of the mechanical stress tensor: from the compressible Navier-Stokes equation to a turbulent potential flow model." *Acta Mechanica* 235 (2024): 4639:4656
- C Di Nucci, et al. "Modeling of low Mach number unsteady turbulent pipe flows" *Meccanica* 59 (2024): 717:728
- D Celli, et al. "Influence of short-term configurations of a mouth deviation on river hydraulics: the Pescara River case study." *Natural Hazards* (2024)
- C Di Nucci, et al. "Comparison of Mean Properties of Turbulent Pipe and Channel Flows at Low-to-Moderate Reynolds Numbers." *Fluids* 8 (2023): 97
- C Di Nucci, et al. "Classical irreversible thermodynamics versus extended irreversible thermodynamics. The role of the continuity equation." *Archives of Thermodynamics* 43 (2022): 119:127
- C Di Nucci, et al. "New Dimensionless Number for the Transition from Viscous to Turbulent Flow." *Fluids* 7 (2022): 202
- C Di Nucci, et al. "From Darcy equation to Darcy paradox." *Fluids* 7 (2022): 120
- P Fischione, et al. "Beach drainage system: a comprehensive review of a controversial soft-engineering method." *Journal of Marine Science and Engineering* 10 (2022): 145
- A Pasculli, et al. "Surface water flow balance of a river basin using a shallow water approach and GPU parallel computing; Pescara river (Italy) as test case." *Water* 14 (2022): 234
- C Di Nucci, et al. "Elementary scales and the lack of Fourier paradox for Fourier fluids." *Meccanica* 57 (2021): 251-254
- D Celli, et al. "Wave-induced dynamic pressure under rubble mound breakwaters with submerged berm: an experimental and numerical study." *Coastal Engineering* (2021): 104014
- C Di Nucci, et al. "Turbulent bulk viscosity." *European Journal of Mechanics-B/Fluids* 84 (2020): 446-454
- C Di Nucci "Unsteady free surface flow in porous media: One-dimensional model equations including vertical effects and seepage face." *Comptes Rendus Mécanique* 346.5 (2018): 366-383

- C Di Nucci, et al. "On the steady two-dimensional open channel flow." *Journal of Interdisciplinary Mathematics* 21.3 (2018): 579-594
- C Di Nucci, et al. "On transient liquid flow." *Meccanica* 51.9 (2016): 2135-2143
- C Di Nucci "Theoretical derivation of the conservation equations for single phase flow in porous media: a continuum approach." *Meccanica* 49.12 (2014): 2829-2838
- C Di Nucci, et al. "On the propagation of one-dimensional acoustic waves in liquids." *Meccanica* 48.1 (2013): 15-21
- C Di Nucci "A free boundary problem: steady axisymmetric potential flow." *Meccanica* 48.7 (2013): 1805-1810
- C Di Nucci, et al. "Mean velocity profiles of two-dimensional fully developed turbulent flows." *Comptes Rendus Mécanique* 340.9 (2012): 629-640
- R Absi, et al. "On the accuracy of analytical methods for turbulent flows near smooth walls." *Comptes Rendus Mecanique* 340.9 (2012): 641-645
- C Di Nucci, et al. "Mean velocity profiles of fully-developed turbulent flows near smooth walls." *Comptes Rendus Mécanique* 339.6 (2011): 388-395
- C Di Nucci, et al. "Weakly undular hydraulic jump: effects of friction." *Journal of Hydraulic Research* 49.3 (2011): 409-412
- C Di Nucci, et al. "Unsteady friction and visco-elasticity in pipe fluid transients." *Journal of Hydraulic Research* 49.3 (2011): 398-401
- C Di Nucci "Steady free-surface flow in porous media: generalized Dupuit–Fawer equations." *Journal of Hydraulic Research* 49.6 (2011): 821-823
- G Bucci, et al. "Analysis of turbulent flow speed profiles in pressure pipes using the dissimilar similitude technique applied to an electrolytic tank: implementation and experimental characterization." *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement* 57.8 (2008): 1547-1553
- C Di Nucci, et al. "On the non-linear unsteady water flow in open channels." *Nuovo Cimento B Serie* 122.3 (2007): 237-255

È autore della monografia:

- C Di Nucci "Idraulica. Principi, modelli, applicazioni." *Libreria Universitaria Benedetti* (2024)