

CURRICULUM DELL'ATTIVITA' SCIENTIFICA E DIDATTICA

PIETRO SCANDURA

FORMAZIONE

Ha conseguito la laurea in **Ingegneria Civile** (110/110 e lode) presso l'Università degli Studi di Catania nel 1992.

Nel 1999 ha conseguito il titolo di **dottore di ricerca** presso l'Università di Napoli Federico II discutendo la tesi dal titolo: 'Dinamica dello strato limite al fondo di un'onda di mare in presenza di ripples'.

QUALIFICAZIONI PROFESSIONALI

È abilitato all'esercizio della professione di ingegnere.

ABILITAZIONI SCIENTIFICHE

Abilitato alle funzioni di **professore di prima fascia** nel settore concorsuale 08/A1 - Idraulica, Idrologia, Costruzioni Idrauliche e Marittime. Abilitazione Scientifica Nazionale 2018-2020. Periodo di validità dell'abilitazione 13/01/2020 - 13/01/2031.

POSIZIONI RICOPERTE IN AMBITO ACCADEMICO

Dall'aprile 2000 al 30 settembre 2001 è stato **Assegnista di Ricerca** presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania.

Negli anni 2001-2014 ha ricoperto la posizione di **Ricercatore** del settore scientifico-disciplinare ICAR/01 (Idraulica) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania.

Dal novembre 2014 ricopre la posizione di **Professore Associato** del settore scientifico-disciplinare ICAR/01 (Idraulica) o CEAR-01/A dal maggio 2024.

ATTIVITA' SCIENTIFICA

Gli interessi scientifici comprendono diversi argomenti della meccanica dei fluidi teorica e applicata. I vari argomenti trattati comprendono: dinamica dello strato limite al fondo di onde di mare, modellazione della turbolenza, interazione di flussi oscillanti con strutture cilindriche, correnti stazionarie generate dalla propagazione di onde di superficie, idrodinamica generata da onde frangenti, flussi oscillanti su superficie scabra, convertitori di energia del moto ondoso a colonna d'acqua oscillante, interazione di onde con strutture costiere, dinamica di nanoparticelle magnetiche in un flusso laminare e soggette ad un campo magnetico, effetto della scabrezza superficiale su un flusso turbolento, prove di efficienza su turbine mareali attraverso l'impiego di metodi sia sperimentali che numerici.

Questi argomenti di ricerca sono stati sviluppati attraverso l'impiego di diverse tecniche.

- **Modelli numerici** specificamente sviluppati per la simulazione numerica diretta (DNS) di flussi turbolenti.
- **Modelli numerici** per flussi bidimensionali basati sulla formulazione vorticità-funzione di corrente.
- **Modelli matematici semi-analitici** appositamente sviluppati per lo studio delle correnti stazionarie generate da onde di mare, per la modellazione delle forze indotte dal moto ondoso sulla porta di una conca di navigazione, per la modellazione di un convertitore di energia del moto ondoso a colonna d'acqua oscillante.
- **Esperimenti di laboratorio** a grande scala attraverso l'impiego del 'large scale CIEM wave flume' (Universitat Politècnica de Catalunya, Spagna), del 'Aberdeen oscillatory flow tunnel (AOFT)' (University of Aberdeen, UK) e a media scala attraverso l'impiego del canale con ondogeno presso il laboratorio di Idraulica dell'Università di Catania e della galleria del vento presso il laboratorio di Meccanica dell'Università di Catania.

Soggiorni presso istituzioni scientifiche estere

Dall'agosto 1997 al settembre 1997 è stato 'Visiting Student' presso la 'School of Mathematics' della '**University of Bristol**' (Regno Unito).

Dal giugno e fino all'agosto del 1999 è stato 'Visiting Researcher' presso il 'Department of Oceanography' della '**Naval Postgraduate School**' (California, USA). La visita è stata finanziata dal 'Office of Naval Research' sulla base del contratto N00014-97-1-0790 con il Dipartimento di Ingegneria Ambientale dell'Università di Genova.

Dal giugno 2001 al luglio 2001 è stato 'Visiting Researcher' presso il 'Department of Hydrodynamics and Water Resources' (ISVA) della '**Technical University of Denmark**' (Danimarca).

Fra il 2008 e il 2009 ha trascorso 45 giorni presso la '**Universitat Politècnica de Catalunya**' (Spagna) per svolgere, in qualità di Responsabile Scientifico, il progetto di Ricerca 'Measurements of wave induced steady currents outside the surf zone', finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del 6° Programma Quadro, attraverso il finanziamento per la 'Infrastruttura integrata HYDRALAB III', nell'ambito delle attività di accesso transnazionale (contratto 022441 (RII3)).

Dal maggio 2015 al giugno 2015 è stato '**Honorary Research Fellow**' presso la 'School of Engineering' della '**University of Aberdeen**' (Regno Unito). Durante questa permanenza ha tenuto un seminario rivolto a docenti e studenti riguardante le caratteristiche della turbolenza nello strato limite al fondo di onde di mare asimmetriche. Titolo del seminario: 'A numerical investigation of acceleration skewed oscillatory flow'.

Nel giugno 2017 ha condotto ricerche sperimentali presso la '**Universitat Politècnica de Catalunya**' nell'ambito del progetto di ricerca 'HYBRID: Hydrodynamics of breaking waves over a rigidized bar' finanziato dal programma Horizon 2020 dell'Unione Europea attraverso il progetto di infrastrutture integrate HYDRALAB +.

Dal giugno 2019 al luglio 2019 è stato 'Visiting Researcher' presso la 'School of Engineering' della '**University of Aberdeen**' (Regno Unito).

Attività editoriale e di revisione

Dal dicembre 2013 è **Associate Editor** della rivista scientifica internazionale ‘Advances in Mechanical Engineering’ (SAGE). Nell’ambito delle attività di Associate Editor gestisce il processo di revisione di manoscritti aventi come oggetto ricerche nelle quali la Meccanica dei Fluidi ricopre un ruolo fondamentale.

Fa parte del **Comitato Editoriale** della rivista ‘Journal of Marine Science and Engineering’ (MDPI Publisher).

E’ stato **Guest Editor** della rivista ‘Marine Science and Engineering’ per lo Special Issue ‘Hydro-Morphodynamics of Coastal Areas’ (MDPI Publisher), https://www.mdpi.com/journal/jmse/special_issues/morphodynamics_coastal_areas.

Attualmente è **Co-Guest Editor** della rivista ‘Marine Science and Engineering’ per lo Special Issue ‘Physical Processes Governing the Marine Environment’.

Collabora e ha collaborato come **revisore** con diverse riviste scientifiche fra le quali:

Journal of Fluid Mechanics; Physics of Fluids; Coastal Engineering; Applied Ocean Research; Journal of Waterways, Ports, Coastal and Ocean Engineering; Advances in Mechanical Engineering; Journal of Marine Science and Engineering; Proceedings of the Royal Society; Journal of Geophysical Research: Earth Surface; Journal of Geophysical Research: Oceans; Catena; Water Resources Management; Water; Asian Journal of Control; Computer and Fluids; Mathematical Problems in Engineering; Journal of Environmental Science; Urban Water; European Journal of Mechanics B/Fluids; Journal of Hydraulic Research; Journal of Fluids and Structures; Meccanica; Case Studies in Thermal Engineering; Atmosphere; Applied Sciences; Estuarine Coastal and Shelf Science; Open Physics; Sensors; Sustainability; Earth Surface Processes and Landform.

Partecipazione a progetti di ricerca e a gruppi di ricerca

1. Responsabile di Unità Locale del Progetto di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) SMART ‘**Sea wave energy converters and MARine Tidal turbines**’, finanziato dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), Missione 4 “Istruzione e Ricerca” - Componente C2 Investimento 1.1, “Fondo per il Programma Nazionale di Ricerca e Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)”. Data inizio progetto 30/11/2023. Durata 2 anni. Il progetto coinvolge, oltre all’Università degli Studi di Catania, il Politecnico di Bari, l’Università della Calabria, l’Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria e l’Università degli Studi di Napoli Federico II. Importo del progetto 47500 euro.

Prodotti della ricerca

Scandura, P., Messina, M., Mauro, S., Brusca, S. 2025 Fluid-Dynamic design of a small scale Tidal Turbine for Laboratory testing. Offshore Energy & Storage Symposium (OSES 2025), July 16-18 2025, Bari, Italy.

Scandura, P., Mauro S., Michele M., Brusca, S. 2026 Numerical Simulations and Experimental Tests for Tailored Tidal Turbine Design. *Journal of Marine Science and Engineering*, 14, 236, MDPI, <https://doi.org/10.3390/jmse14030236>.

2. Nel 2020 ha costituito un gruppo di ricerca insieme a ricercatori appartenenti alle seguenti istituzioni scientifiche: Universitat Politècnica de Catalunya (Spagna), University of Aberdeen (Regno Unito), Università di Salerno. L'obiettivo del gruppo è quello di ottenere informazioni dettagliate sull'idrodinamica di onde frangenti, attraverso l'impiego di metodi numerici SPH (Smoothed Particle Hydrodynamics). I risultati della ricerca sono stati presentati in diversi convegni internazionali e su rivista.

Prodotti della ricerca

Altomare, C., **Scandura, P.**, Cáceres, I., van der A, D.A., Viccione, G. 2023 Large-scale wave breaking over a barred beach: SPH numerical simulation and comparison with experiments. *Coastal Engineering* 185, 104362.

Scandura, P., Altomare, C., Cáceres, I., Viccione, G., van der A, D.A. 2024 SPH simulation of wave breaking over a barred beach. 38th International Conference on Coastal Engineering, 8-14 September, Roma.

3. Nel 2020 ha costituito un gruppo di ricerca con ricercatori appartenenti all'Università Mediterranea di Reggio Calabria per sviluppare e testare un modello matematico capace di riprodurre la dinamica di un convertitore di energia delle onde a colonna d'acqua oscillante, includendo l'effetto di diverse non-linearità.

Prodotto della ricerca

Scandura, P., Malara, G., Arena, F. 2021 The inclusion of non-linearities in a mathematical model for U-Oscillating Water Column wave energy converters. *Energy*, vol. 218, 119320, ISSN: 0360-5442, doi: 10.1016/j.energy.2020.119320.

4. Progetto di ricerca HYBRID 'Hydrodynamics and turbulence under breaking waves' supportato dal programma Europeo Horizon 2020 attraverso il finanziamento per la 'Integrated infrastructure initiative' HYDRALAB+, Contratto no. 654110. Il gruppo che ha partecipato a questo progetto era costituito da ricercatori delle seguenti istituzioni scientifiche: University of Aberdeen (Regno Unito), University of Liverpool (Regno Unito), Università di Catania, Università di Messina, University of Hull (Regno Unito), Centre National de la Recherche Scientifique (Francia), University of Grenoble (Francia), Utrecht University (Olanda), Technical University of Denmark (Danimarca). L'obiettivo del progetto è stato quello di ottenere dati caratterizzati da una elevata risoluzione spazio-temporale relativi all'idrodinamica generata da onde frangenti di larga scala, sia lungo la colonna d'acqua che nello strato limite.

Prodotti della ricerca

van der Zanden, J., van der A, D.A., Cáceres, I., Larsen, B.E. Fromant, G., Petrotta, C., **Scandura, P.**, Li, M. 2019 Spatial and temporal distributions of turbulence under bichromatic breaking waves. *Coastal Engineering*, vol. 146, pp. 65-80, ISSN: 0378-3839, doi: 10.1016/j.coastaleng.2019.01.006.

Scandura, P., van der A, D. A., van der Zanden, J., Petrotta, C., Faraci, C., Cooper, J., Clark, S., Eltard Larsen, B., Carstensen, S., Fuhrman, D.R., Cáceres, I., McLelland, S., Fromant, G., Hurther, D., Ruessink, G., Brinkkemper, J., Li, M., 2018. Hydrodynamics under large-scale waves breaking over a barred beach. Proceedings of the 7th International Conference on the Application of Physical Modelling in Coastal and Port Engineering and Science (Coastlab18). Santander, Spain, May 22-26, 2018.

5. Nel 2015 ha costituito un gruppo di ricerca insieme a ricercatori della ‘University of Aberdeen’ (Regno Unito) con l’obiettivo di migliorare le conoscenze nei riguardi delle caratteristiche del flusso turbolento generato nello strato limite sotto onde di mare.

Prodotti della ricerca

van der A, D.A., **Scandura, P.**, O’Donoghue, T. 2018 Turbulence statistics in smooth wall oscillatory boundary layer flow. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 849, pp. 192-230, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2018.403.

Dunbar, D., van der A, D.A., **Scandura, P.**, O’Donoghue, T. 2023 An experimental and numerical study of turbulent oscillatory flow over an irregular rough wall. *Journal of Fluid Mechanics*, 955, art. no. A33, doi: 10.1017/jfm.2022.1090.

Dunbar, D., van der A, D.A., O’Donoghue, T., **Scandura, P.** 2023 An empirical model for velocity in rough turbulent oscillatory boundary layers: *Coastal Engineering*, 179, art. no. 104242, doi: 10.1016/j.coastaleng.2022.104242.

6. Progetto Europeo Hydralab Plus - Adapting to climate change. A project aimed at developing the environmental hydraulic modeling for the upcoming urgent technical challenges associated with adaptations for climate change. Finanziato dalla Commissione Europea nell’ambito del programma Horizon 2020, call H2020-INFRAIA-2014-2015, topic INFRAIA-1-2014-2015, type of action RIA.

Prodotti della ricerca

Cavallaro, P., Iuppa, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2018 Wave load on a navigation lock sliding gate. *Ocean Engineering*, vol. 154, pp. 298-310, ISSN: 0029-8018, doi: 10.1016/j.oceaneng.2018.02.023.

Faraci, C., **Scandura, P.**, Musumeci, R.E., Foti, E. 2018 Waves plus currents crossing at a right angle: near-bed velocity statistics. *Journal of Hydraulic Research*, vol. 56, pp. 464-481, ISSN: 0022-1686, doi: 10.1080/00221686.2017.1397557.

7. Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2012 ‘Modellazione di processi idromorfodinamici costieri per applicazioni ingegneristiche’.

Prodotti della ricerca

Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E., 2014. Bottom profile evolution of a perched nourished beach. *Journal of Waterway Port Coastal and Ocean Engineering-ASCE*, vol.140, ISSN: 0733-950X, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000253.

Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E., 2015. Reflection of Sea Waves by Combined Caissons. *Journal of Waterway Port Coastal and Ocean Engineering-ASCE*, vol. 141, ISSN: 0733-950X, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000275.

Scandura, P., Faraci, C., Foti, E., 2016. A numerical investigation of acceleration-skewed oscillatory flows. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 808, pp. 576-613, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2016.641.

Petrotta, C., Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti E. 2018 Experimental investigation on sea ripple evolution over sloping beaches. *Ocean Dynamics* **68**, 1221–1237 (2018). doi: 10.1007/s10236-018-1197-x.

8. Responsabile scientifico del progetto di ricerca ‘Wave induced steady currents outside the surf zone’ supportato dall’Unione Europea nell'ambito del 6° Programma Quadro, attraverso il finanziamento per la ‘Integrated Infrastructure Initiative’ HYDRALAB III, nell'ambito delle attività relative agli accessi transnazionali, contratto n. 022.441 (RII3). Costo del progetto: 88600 euro. Progetto sviluppato negli anni 2008-2009.

Prodotti della ricerca

Scandura, P., Foti, E. 2011 Measurements of wave-induced steady currents outside the surf zone. *Journal of Hydraulic Research*, vol. 49, pp. 64-71, ISSN: 0022-1686, doi: 10.1080/00221686.2011.591046.

Scandura, P., Capodicasa, E., Foti, E. 2011 Measurements of the steady currents outside the surf zone. In: Jane McKee Smith and Patrick Lynett (Eds.), *Proceedings of 32nd International Conference on Coastal Engineering*. p. 1-12, American Society of Civil Engineers (ASCE), ISBN: 978-0-9896611-0-2, Shanghai, China, June 30 - July 5, 2010.

9. Negli anni 2008-2014 ha collaborato con personale dell’Università di Trieste su due diversi temi di meccanica dei fluidi di interesse nelle applicazioni ingegneristiche e ambientali. Il primo tema ha riguardato l’idrodinamica generata da un flusso oscillante intorno a un cilindro posto in prossimità di una parete rigida e le forze ad esso applicate. Lo studio è di rilievo per applicazioni riguardanti i cavi e le condotte poste in prossimità del fondo marino ed è stato affrontato tramite integrazione numerica delle equazioni di Navier-Stokes.

Prodotti della ricerca

Scandura, P., Armenio, V., Foti, E. 2009 Numerical investigation of the oscillatory flow around a circular cylinder close to a wall at moderate Keulegan-Carpenter and low Reynolds numbers. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 627, pp. 259-290, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112009006016.

Scandura, P., Armenio, V., Foti, E. 2008 Simulazioni numeriche del moto oscillante intorno ad un cilindro in prossimità di una parete piana. In: XXXI Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Perugia, 9-12 settembre 2008, ISBN: 978-88-6074-220-9.

Il secondo tema ha riguardato lo studio della dispersione di particelle in uno strato limite di Ekman per diverse condizioni di stratificazione: neutra, stabile ed instabile.

Prodotti della ricerca

Scandura, P., Armenio, V., Sreenivasan, K.R. 2012 Lagrangian particles in a stratified turbulent bottom Ekman layer. In: XXXIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Brescia, 10-14 settembre 2012, Cosenza: Edibios, ISBN: 978-88-97181-18-7.

Scandura, P., Armenio, E. 2014 Particles dispersion in a stratified turbulent Ekman boundary layer. In: *Proceedings of the 10th International Conference on Applied and Theoretical Mechanics (MECHANICS ‘14)*, Salerno, Italy, 3-5 June 2014.

10. Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante Interesse Nazionale PRIN 2008 ‘Strumenti operativi per la stima della vulnerabilità dei litorali sabbiosi anche in presenza di strutture costiere’.

Prodotti della ricerca

Faraci, C., Foti, E., Marini, A., **Scandura, P.** 2012 Waves plus currents crossing at a right angle: Sandpit case. *Journal of Waterways Port Coastal and Ocean Engineering-ASCE*, vol. 138, pp. 339-361, ISSN: 0733-950X, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000140.

Capodicasa E., **Scandura P.**, Foti E. 2010 Correnti stazionarie indotte da onde di mare su un fondale inclinato. In: *Atti del XXXII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*. Palermo, 14-17 settembre 2010, Walter Farina editore, ISBN: 978-88-903895-2-82010.

Capodicasa E., **Scandura P.**, Foti E. 2011 Steady currents induced by sea waves propagating over a sloping bottom. In: *Proceedings of the International Conference on Coastal Engineering*. Shanghai, China, June 30 - July 5, 2010.

11. Progetto Europeo SANDPIT ‘Sediment transport and morphology of offshore sand mining pits’, finanziato dalla Comunità Europea (EC Framework V Project n. EVK3-CT-2001-00056).

Prodotti della ricerca

Foti, E., **Scandura, P.** 2004 A low Reynolds number $k-\epsilon$ model validated for oscillatory flows over smooth and rough wall. *Coastal Engineering*, vol. 51, pp. 173-184, doi:10.1016/j.coastaleng.2004.01.001.

Musumeci, R.E., Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.**, Blondeaux, P. 2006 Waves plus Currents Crossing at a right Angle: Experimental Investigations. *Journal of Geophysical Research*, vol. 111, ISSN: 0148-0227, doi: 10.1029/2005JC002933.

Blondeaux, P., Cavallaro, L., Foti, E., Musumeci, R.E., **Scandura, P.** 2004 Indagine sperimentale sull’interazione di onde e correnti ortogonali. In: *XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche*. Trento, 7-10 settembre 2004, vol. 3, pp. 697-704, ISBN: 88-7740-382-9.

12. Negli anni 2003-2004 ha collaborato con personale dell’Università di Genova nell’ambito di una ricerca finalizzata allo studio delle strutture vorticosse prodotte nello strato limite sotto onde di mare in presenza di forme di fondo. L’importanza di tali strutture è dovuta al ruolo prominente che esse svolgono nel trasporto di quantità di moto e nei processi di sospensione e trasporto dei sedimenti.

Prodotto della ricerca

Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G. 2004 Coherent structures in an oscillatory separated flow: numerical experiments. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 518, pp. 215-229, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112004000953.

13. Programma di Ricerca Scientifica di Rilevante interesse Nazionale PRIN 2002 ‘Influenza di vorticità e turbolenza nell’interazione dei corpi idrici con gli elementi al contorno e ripercussioni sulle progettazioni idrauliche’.

Prodotto della ricerca

Scandura, P. 2003 Two-dimensional perturbations in a suddenly blocked channel flow. *European Journal of Mechanics, B/Fluids*, 22 (4), pp. 317-329, doi: 10.1017/S0022112000008430.

14. Progetto Europeo SEDMOC 'Sediment transport modeling in marine coastal environment' (EC MAST Project No. MAS3-CT97-0115).

Prodotti della ricerca

Scandura, P., Vittori, G., Blondeaux, P. 2000 Three-dimensional oscillatory flow over steep ripples. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 412, pp. 355-378, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112000008430.

Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G., 2001. Direct simulation of the 3-D oscillatory flow over fixed vortex ripples. In: Van Rijn L.C., Davies A.G., Van De Graaff J., Ribberink J.S.. Sediment transport modelling in marine coastal environment. pp. AJ/1-AJ/11, AMSTERDAM: Aqua Publications, ISBN: 90-800356-4-5.

Scandura P., Vittori G., Blondeaux P., 2002 Bifurcations in the oscillatory flow over a wavy wall. *Meccanica*, vol. 37, pp. 305-311, ISSN: 0025-6455, doi: 10.1023/A:1020151121724.

Partecipazione in qualità di relatore a congressi e convegni di rilevanza nazionale o internazionale

Ha presentato 30 relazioni a congressi e convegni di rilevanza nazionale o internazionale. L'elenco dettagliato con i titoli delle relazioni è riportato a pagina 16.

ATTIVITA' DIDATTICA

Insegnamenti tenuti in corsi di laurea magistrale e in corsi di laurea specialistica

- '**Meccanica dei fluidi**', 60 ore, 6 CFU, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, LM-33 (dall'A.A. 2011/12 all'A.A. 2020/21 e dall'A.A. 2023/24 ad oggi).
- '**Fluid Mechanics**', 60 ore, 6 CFU, Master Degree in Mechanical Engineering, LM-33 (dall'A.A. 2021/22 all'A.A. 2022/23).
- '**Idraulica e Costruzioni Idrauliche**' 60 ore, 6 CFU, Corso di Laurea a ciclo unico in Ingegneria Edile Architettura, LM-4 (dall'A.A. 2016-17 ad oggi).
- '**Idraulica dei Sistemi Naturali**' 60 ore, 6 CFU, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (dall'A.A. 2003-04 all'A.A. 2009-10).
- '**Complementi di Idraulica**' 90 ore, 9 CFU, Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Idraulica (A.A. 2009-10).

Insegnamenti tenuti in corsi di laurea

- '**Idraulica**', 60 ore, 6 CFU, Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (dall'A.A. 2002-03 all'A.A. 2008-09).
- '**Meccanica dei Fluidi**', 60 ore, 6 CFU, Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (A.A. 2010-11)

Relativamente al corso di '**Meccanica dei fluidi**', oltre all'attività didattica in aula sono state svolte visite tecniche guidate presso impianti idraulici come di seguito illustrato.

Visite presso la centrale idroelettrica di Troina e la diga dell'Ancipa, gestite da Enel Green Power: A.A. 2016/17 in data 20/12/2016, A.A. 2023/24 in data 11/12/2013, A.A. 2024/25 in data 14/01/2025.

Visite presso la centrale idroelettrica dell'Anapo gestita da Enel Green Power: A.A. 2018/19 in data 14/01/2019, A.A. 2019/20 in data 17/01/2020, A.A. 2022/23 in data 20/12/2022, A.A. 2025/26 in data 15/12/2025. Nell'A.A. 2019/20 la visita tecnica comprendeva anche la diga Ragoletto Dirillo gestita da ENI.

Relativamente all'insegnamento di '**Idraulica e Costruzioni Idrauliche**', il 09/06/2026 è stata effettuata una visita tecnica presso la Diga di Pozzillo, dove sono in corso i lavori per la realizzazione di nuovi scarichi di fondo in sostituzione di quelli originali, ostruiti dall'accumulo di sedimenti.

Attività di assistenza nella elaborazione di tesi di laurea, laurea magistrale e di dottorato

Ha svolto attività di assistenza nella elaborazioni di 5 tesi di laurea e di 7 tesi di laurea magistrale.

E' stato tutor di 3 dottorandi presso l'Università degli Studi di Catania (Dott. Luca Cavallaro XVI ciclo, Dott.ssa Erminia Capodicasa XXII ciclo, Dott. Pierpaolo Distefano XXXV ciclo)

Dal 1 ottobre 2018 al 23 novembre 2021 è stato ufficialmente co-supervisor del Dr Danny William Dunbar, 'PhD student' presso la 'University of Aberdeen' il quale ha sviluppato una ricerca dal titolo 'Turbulent oscillatory flow over an irregular rough wall'. Tesi difesa in data 13 luglio 2022. Nell'ambito di tale attività sono state prodotte le due pubblicazioni su rivista di seguito riportate.

Dunbar, D., van der A, D.A., **Scandura, P.**, O'Donoghue, T. 2023 An experimental and numerical study of turbulent oscillatory flow over an irregular rough wall. *Journal of Fluid Mechanics*, 955, art. no. A33, doi: 10.1017/jfm.2022.1090.

Dunbar, D., van der A, D.A., O'Donoghue, T., **Scandura, P.** 2023 An empirical model for velocity in rough turbulent oscillatory boundary layers. *Coastal Engineering*, 179, art. no. 104242, doi: 10.1016/j.coastaleng.2022.104242.

E' stato co-supervisor del 'PhD student' Eric Joseph Pereira presso la '**Universiti Teknologi PETRONAS**' in **Malesia** il quale ha sviluppando una ricerca dal titolo 'Performance characteristics of an oscillating water column integrated with a decommissioned offshore oil platform'.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI ERASMUS+

Ha partecipato al progetto Erasmus+ **MARE** 'Marine Coastal and Delta Sustainability for Southeast Asia'. Key action 2: Cooperation for innovation and the exchange of good practices, Capacity building in the field of higher education (2020-2023). Il progetto include l'Università di Brema, l'Università dell'Estonia e il Consiglio Nazionale delle Ricerche più nove istituzioni scientifiche appartenenti a **Malesia** e **Vietnam**. Il progetto mirava allo sviluppo di nuovi corsi di laurea di primo livello e magistrali e corsi postlaurea finalizzati alla gestione sostenibile delle aree costiere in Malesia e Vietnam. Nell'ambito di questo progetto ha effettuato la revisione di oltre 10 syllabi di nuovi insegnamenti proposti presso le sedi Universitarie di Malesia e Vietnam coinvolte nel

progetto. Inoltre ha anche tenuto tre seminari a studenti universitari dei paesi partner Malesia e Vietnam come di seguito riportato.

‘Hydromorphodynamics of the Coastal Area’ alla Scuola Estiva Internazionale ‘Coastal and Marine Sustainability Enacted’ presso la ‘**Universiti Teknologi PETRONAS**’ (Malesia) 15-28 agosto 2022. <https://mare-project.net/index.php/2022/06/08/mareschool/>.

‘Hydrodynamics of the Coastal Area: Experimental and Numerical Approaches’ alla Scuola in ‘Sustainable Science and Management for Resilient Coastal Community and Fishing Stocks’ 1-7 novembre 2021, CNR, Capo Granitola (TP). https://mare-project.net/wp-content/uploads/November-school_MARE_2021_program7.pdf.

‘Hydrodynamics and coastal sediment transport’ alla Scuola di Formazione per la Valutazione delle Risorse Costiere, 8-22 maggio 2023, Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per le Risorse Biologiche e le Biotecnologie Marine, Mazara del Vallo (TP). https://mare-project.net/wp-content/uploads/TACTUAL_FINAL.pdf.

Nell’ambito del progetto ‘MARE’, nell’anno 2023, diversi studenti provenienti dalla ‘**Universiti Teknologi Petronas**’ e dalla ‘**Universiti Kuala Lumpur Malaysian Institute of Marine Engineering Technology**’, sono stati ospitati presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell’Università di Catania come di seguito indicato.

- Nominativi degli studenti provenienti dalla ‘**Universiti Kuala Lumpur Malaysian Institute of Marine Engineering Technology**’:
Clement Paul, Paatish Bahadur Rana, Mohamad Ikmal Zharif Bin Mohamad (studenti di corsi di laurea magistrale).
- Nominativo studente proveniente dalla ‘**Universiti Teknologi Petronas**’: Eric Joseph Pereira (PhD in Civil Engineering).

Inoltre, l’attività di collaborazione con la ‘**Universiti Teknologi Petronas**’ e con la ‘**Universiti Kuala Lumpur Malaysian Institute of Marine Engineering Technology**’ (UniKL MIMET) si è concretizzata anche in pubblicazioni scientifiche come seguito riportato.

Pubblicazione con ricercatori e studenti della ‘**Universiti Kuala Lumpur Malaysian Institute of Marine Engineering Technology**’:

Paul, C., Mat Saad, K.A., Zakaria, A., Mohamad, Z.I.M., Rana, P.B., La Rosa, D., **Scandura, P.** 2025 Fluid–Structure Interaction Analysis on Drag Force for Semi-submersible Structures. In: Singh, D.K., Sambhav, S., Pandey, A.K., Ismail, A., Zulkipli, F.N., Öchsner, A. (eds) Advanced Engineering and Sustainable Solutions. Advanced Structured Materials, vol 228. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-81128-9_17.

Pubblicazione con ricercatori della ‘**Universiti Teknologi Petronas**’:

Scandura, P., La Rosa, D., Maccarrone, V., Teh, H.M. (2024). The Flow Near the Seabed: The Boundary Layer at the Bottom of Surface Waves. In: Maccarrone, V., Fadzil Akhir, M. (eds) Coastal Sustainability. Coastal Research Library, vol 39. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-75749-5_4.

Kumar, V.P., Teh, H.M., La Rosa, D., **Scandura, P.** (2024). Measurement Tools for Determination of Coastal Vulnerability in Malaysia. In: Maccarrone, V., Fadzil Akhir, M. (eds) Coastal Sustainability. Coastal Research Library, vol 39. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-75749-5_8.

INCARICHI ISTITUZIONALI

- E' responsabile scientifico della biblioteca del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università degli Studi di Catania per quanto riguarda l'area Civile.
- Fa parte della commissione di qualità del Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura dell'Università di Catania.
- Svolge la funzione di segretario nei Consigli di Corso di Studi in Ingegneria Meccanica LM-33.

PARTECIPAZIONE A COLLEGI DI DOCENTI DI DOTTORATO ACCREDITATI DAL MINISTERO

Partecipa al collegio dei docenti del dottorato di ricerca accreditato dal Ministero dal titolo: 'Valutazione e mitigazione dei rischi urbani e territoriali' presso l'Università degli Studi di Catania. Dall'anno accademico 2013-14 (ciclo XXIX) a oggi (ciclo XLII).

ATTIVITA' DI TERZA MISSIONE

Seminari

Nell'ambito delle attività dell'Università degli Studi di Catania rivolte a un pubblico non accademico, ha svolto diversi seminari presso scuole superiori, riguardanti la conversione di energia rinnovabile dal mare. Le scuole coinvolte in questi seminari sono state le seguenti:

- Liceo Galileo Galilei di Catania, 14 gennaio 2019.
- Convitto Cutelli di Catania, 18 gennaio 2019.
- Liceo Classico Gorgia di Lentini (SR), 11 febbraio 2019.
- Liceo Scientifico di Giarre (CT), 29 marzo 2019.
- Liceo Einaudi di Siracusa, 14 maggio 2019.

In occasione dei progetti SHARPER finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito dei progetti 'Notte Europea dei Ricercatori', negli anni 2022, 2023 e 2025 ha tenuto delle presentazioni rivolte al pubblico presente all'evento organizzato dall'Università di Catania come di seguito riportato.

- 'Le onde marine', presentazione tenuta il 30 settembre 2022.
- 'Riabilitazione delle Mangrovie in Malesia', presentazione tenuta il 29 settembre 2023.
- 'Energia rinnovabile da onde e maree', presentazione tenuta il 26 settembre 2025.

Nell'ambito delle attività organizzate dall'associazione per l'insegnamento della fisica (AIF) miranti a trasmettere le nozioni scientifiche insite negli obiettivi dell'Agenda Onu 2030 (obiettivi 7 e 13) ha svolto due seminari rivolti ai docenti delle scuole superiori.

- 'Energia dal Mare', 24 marzo 2022.
- 'Energia Eolica', 28 febbraio 2023.

Nell'ambito del corso 'Gli studi di compatibilità Idraulica dei ponti e delle tombinature e degli impianti in area di pericolosità idraulica' organizzato dall'Associazione Idrotecnica Italiana a Catania e riconosciuto dal Consiglio Nazionale degli Ingegneri anche ai fini dell'attribuzione di crediti formativi professionali (CFP), in data 7 giugno 2024 ha tenuto la relazione dal titolo 'L'escavazione dell'alveo in prossimità delle pile e delle spalle dei ponti'.

Studi e consulenze nell'ambito della terza missione

Nel 2004 ha partecipato agli studi su modello fisico per la scelta più appropriata di cassoni da impiegare per la realizzazione di banchine antiriflettenti nel porto di Siracusa (Convenzione fra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania e il Comune di Siracusa).

Nel 2006 ha partecipato agli studi relativi alla determinazione del clima meteomarinico in corrispondenza del porto di Pozzallo (RG) (Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania e il Comune di Pozzallo).

Nel 2006-2007 ha partecipato all'attività di consulenza in uno studio relativo alla valutazione del rischio di inondazione della base militare di Sigonella (CT) (Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania e la società "Ok Design Group").

Nel 2007 è stato responsabile scientifico della convenzione di ricerca dal titolo 'Studio propedeutico alla redazione di linee guida per l'individuazione, la gestione e il monitoraggio di cave di prestito sottomarine'. Il Progetto è stato finanziato dalla società SIGMA s.r.l. (Palermo) nell'ambito del POR Sicilia 2000-2006 (ASSE 3 - Risorse Umane – Misura 3.14) e svolto presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania. Importo del progetto: euro 20000 + IVA.

Nel 2008 ha partecipato agli 'Studi propedeutici alla realizzazione di interventi finalizzati alla mitigazione del rischio idraulico dell'autostrada Catania-Siracusa in corrispondenza dell'attraversamento del canale Benante' (Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania e l'impresa Pizzarotti S.P.A.).

Nel 2008 ha partecipato allo 'Studio idrologico-idraulico dell'area della confluenza del Fiume Gornalunga nel Simeto e del canale Benante interessata dal tronco dell'autostrada Catania-Siracusa' (Convenzione tra il Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale dell'Università degli Studi di Catania e l'impresa Pizzarotti S.P.A.).

Nel 2009 ha svolto attività di consulenza per il CUGRI (Consorzio inter-Universitario per la previsione e prevenzione dei Grandi Rischi, Università di Salerno - Università di Napoli "Federico II") finalizzata allo sviluppo di un'analisi critica del clima meteomarinico in prossimità del porto di Catania.

PARTECIPAZIONE A COMMISSIONI DI VALUTAZIONE

Nel 2008 ha fatto parte della commissione relativa alla procedura di valutazione comparativa per la copertura di n. 1 posto di ricercatore universitario presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università

degli Studi di Salerno - Settore scientifico disciplinare ICAR/01 - Supplemento Ordinario alla G.U. della Repubblica Italiana (IV Serie Speciale) n. 21 del 13/3/2007.

Nel 2011 è stato membro della commissione di valutazione per gli esami finali del corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile e Ambientale XXIII ciclo presso l'Università di Messina.

Nel 2018 è stato membro della commissione di valutazione per gli esami finali del corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Ambientale e della Sicurezza, Ciclo XXX (Università Mediterranea di Reggio Calabria e Università di Messina).

Nel 2020 è stato presidente della commissione per la pubblica selezione, per titoli e colloquio, per il conferimento di n. 1 assegno per la collaborazione ad attività di ricerca - settore scientifico disciplinare ICAR/01 "Idraulica" durata: anni 1, rinnovabile, dal titolo: "Valutazione della pericolosità idraulica in siti di interesse culturale", progetto di ricerca: eWAS - "An early Warning System for cultural-heritage (Un sistema di allerta precoce per il patrimonio culturale)" - (D.R. n. 2718 del 07/10/2020) - Pubblicato sul sito web dell'Ateneo in data 07/10/2020.

Nel 2023 è stato presidente della commissione per la selezione pubblica, per titoli ed esami, per il reclutamento di due tecnologi di secondo livello (categoria d, posizione economica d/3), con rapporto di lavoro subordinato a tempo determinato e orario di lavoro a tempo pieno, per un impegno pari a 36 ore medie settimanali nel trimestre, per supporto tecnico/scientifico alle attività di ricerca previste dall'accordo di collaborazione con la regione siciliana – dipartimento autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia per l'attuazione di "misure di prevenzione tese a supportare ed a ottimizzare la pianificazione di gestione, la programmazione e la realizzazione degli interventi di cui al piano di gestione del rischio alluvioni - studi idrologici e idraulici per la individuazione di fasce fluviali, per la individuazione di misure nwrn (natural water retention measures) e per la definizione di piani di laminazione" - dipartimento di ingegneria civile e architettura dell'università degli studi di Catania.

Bando: D.D. rep. n. 4041 del 10.11.2022 – PUBB. IN G.U.R.I., 4ª SERIE SPECIALE "CONCORSI ED ESAMI" N. 93 DEL 25.11.2022. Commissione d'esami nominata con Decreto direttoriale rep. n. 940 del 2.3.2023.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI SU RIVISTA

1. Pezzinga, G., **Scandura, P.** 1995 Unsteady flow in installations with polymeric additional pipe. *Journal of Hydraulic Engineering*, vol. 121, pp. 802-811, ISSN: 0733-9429, doi: 10.1061/(ASCE)0733-9429(1995)121:11(802).
2. **Scandura, P.**, Vittori, G., Blondeaux, P. 2000 Three-dimensional oscillatory flow over steep ripples. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 412, pp. 355-378, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112000008430.
3. **Scandura, P.**, Vittori, G., Blondeaux, P. 2002 Bifurcations in the oscillatory flow over a wavy wall. *Meccanica*, 37 (3), pp. 305-311, doi: 10.1023/A:1020151121724.
4. **Scandura, P.** 2003 Two-dimensional perturbations in a suddenly blocked channel flow. *European Journal of Mechanics, B/Fluids*, 22 (4), pp. 317-329, doi: 10.1016/S0997-7546(03)00037-2.

5. Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G. 2004 Coherent structures in an oscillatory separated flow: numerical experiments. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 518, pp. 215-229, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112004000953.
6. Foti, E., **Scandura, P.** 2004 A low Reynolds number k- ϵ model validated for oscillatory flow over smooth and rough wall. *Coastal Engineering*, vol. 51, pp. 173-184, ISSN: 0378-3839, doi: 10.1016/j.coastaleng.2004.01.001.
7. Musumeci, R.E., Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.**, Blondeaux, P. 2006 Waves plus currents crossing at a right angle: Experimental investigation, *J. Geophys. Res.*, 111, C07019, doi: 10.1029/2005JC002933.
8. **Scandura, P.** 2007 Steady streaming in a turbulent oscillating boundary layer. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 571, pp. 265-280, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112006002965.
9. **Scandura, P.**, Armenio, V., Foti, E. 2009 Numerical investigation of the oscillatory flow around a circular cylinder close to a wall at moderate Keulegan-Carpenter and low Reynolds numbers. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 627, pp. 259-290, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/S0022112009006016.
10. Cavallaro, L., **Scandura, P.**, Foti, E. 2011 Turbulence-induced steady streaming in an oscillating boundary layer: On the reliability of turbulence closure models. *Coastal Engineering*, vol. 58(4), pp. 290-304, ISSN: 0378-3839, doi: 10.1016/j.coastaleng.2010.10.001.
11. **Scandura, P.**, Foti, E. 2011 Measurements of wave-induced steady currents outside the surf zone. *Journal of Hydraulic Research*, vol. 49, pp. 64-71, ISSN: 0022-1686, doi: 10.1080/00221686.2011.591046.
12. Faraci, C., Foti, E., Marini, A., **Scandura, P.** 2012 Waves plus currents crossing at a right angle: Sandpit case. *Journal of Waterway Port Coastal and Ocean Engineering - ASCE*, vol. 138, pp. 339-361, ISSN: 0733-950X, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000140.
13. **Scandura, P.**, Foti, E., Faraci, C. 2012 Mass transport under standing waves over a sloping beach. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 701, pp. 460-472, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2012.181.
14. **Scandura, P.** 2013 Two-dimensional vortex structures in the bottom boundary layer of progressive and solitary waves. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 728, pp. 340-361, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2013.274.
15. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2014 Bottom profile evolution of a perched nourished beach. *Journal of Waterway, Port, Coastal and Ocean Engineering*, 140 (5), art. no. 04014021, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000253.
16. Falciglia, P.P., Mancuso, G., **Scandura, P.**, Vagliasindi, F.G.A. 2015 Effective decontamination of low dielectric hydrocarbon-polluted soils using microwave heating: Experimental investigation and modelling for in situ treatment. *Separation and Purification Technology*, 156, pp. 480-488, doi: 10.1016/j.seppur.2015.10.038.

17. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2015 Reflection of Sea Waves by Combined Caissons. *Journal of waterway port coastal and ocean engineering* - ASCE, vol. 141, pp. 1-12, ISSN: 0733-950X, doi: 10.1061/(ASCE)WW.1943-5460.0000275.
18. **Scandura P.**, Faraci C., Foti E. 2016 A numerical investigation of acceleration-skewed oscillatory flows. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 808, pp. 576-613, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2016.641.
19. Falciglia, P.P., **Scandura, P.**, Vagliasindi, F.G.A. 2017 Modelling of in situ microwave heating of hydrocarbon-polluted soils: Influence of soil properties and operating conditions on electric field variation and temperature profiles. *Journal of Geochemical Exploration*, 174, pp. 91-99, doi: 10.1016/j.gexplo.2016.06.005.
20. Falciglia, P.P., **Scandura, P.**, Vagliasindi, F.G.A. 2018 Modelling and preliminary technical, energy and economic considerations for full-scale in situ remediation of low-dielectric hydrocarbon-polluted soils by microwave heating (MWH) technique. *Journal of Soils and Sediments*, 18 (6), pp. 2350-2360, doi: 10.1007/s11368-017-1682-8.
21. van der A, D.A., **Scandura, P.**, O'Donoghue, T. 2018 Turbulence statistics in smooth wall oscillatory boundary layer flow. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 849, pp. 192-230, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2018.403.
22. Petrotta, C., Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti E. 2018 Experimental investigation on sea ripple evolution over sloping beaches. *Ocean Dynamics* **68**, 1221–1237 (2018). doi: 10.1007/s10236-018-1197-x.
23. Faraci, C., **Scandura, P.**, Musumeci, R.E., Foti, E. 2018 Waves plus currents crossing at a right angle: near-bed velocity statistics. *Journal of Hydraulic Research*, vol. 56, pp. 464-481, ISSN: 0022-1686, doi: 10.1080/00221686.2017.1397557.
24. Cavallaro, P., Iuppa, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2018 Wave load on a navigation lock sliding gate. *Ocean Engineering*, vol. 154, pp. 298-310, ISSN: 0029-8018, doi: 10.1016/j.oceaneng.2018.02.023.
25. Faraci, C., **Scandura, P.**, Petrotta, C., Foti, E. 2019 Wave-induced oscillatory flow over a sloping rippled bed. *Water*, 11 (8), art. no. 1618, doi: 10.3390/w11081618.
26. van der Zanden, J., van der A, D.A., Cáceres, I., Larsen, B.E., Fromant, G., Petrotta, C., **Scandura, P.**, Li, M. 2019 Spatial and temporal distributions of turbulence under bichromatic breaking waves. *Coastal Engineering*, vol. 146, pp. 65-80, ISSN: 0378-3839, doi: 10.1016/j.coastaleng.2019.01.006.
27. **Scandura, P.**, Faraci, C., Blondeaux, P. 2020 Steady streaming induced by asymmetric oscillatory flows over a rippled bed. *Journal of Marine Science and Engineering*, 8 (2), art. no. 142, doi: 10.3390/jmse8020142.
28. Cavallaro, L., Iuppa, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2020 Wave-induced loads on a lock gate provided with an opening through the ballast tank. *Journal of Ocean Engineering and Marine Energy*, vol. 6, pp. 415-425, ISSN: 2198-6444, doi: 10.1007/s40722-020-00180-w.

29. **Scandura, P.**, Malara, G., Arena, F. 2021 The inclusion of non-linearities in a mathematical model for U-Oscillating Water Column wave energy converters. *Energy*, vol. 218, 119320, ISSN: 0360-5442, doi: 10.1016/j.energy.2020.119320.
30. Distefano, P., Peres, D.J., **Scandura, P.**, Cancelliere, A. 2022 Brief communication: Introducing rainfall thresholds for landslide triggering based on artificial neural networks. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 22 (4), pp. 1151-1157, doi: 10.5194/nhess-22-1151-2022.
31. Falciglia, P.P., Gagliano, E., **Scandura, P.**, Bianco, C., Tosco, T., Sethi, R., Varvaro, G., Agostinelli, E., Bongiorno, C., Russo, A., Romano, S., Malandrino, G., Roccaro, P., Vagliasindi, F.G.A. 2022 Physico-magnetic properties and dynamics of magnetite (Fe₃O₄) nanoparticles (MNPs) under the effect of permanent magnetic fields in contaminated water treatment applications, *Separation and Purification Technology*, 296, art. no. 121342, doi: 10.1016/j.seppur.2022.121342.
32. Vittori, G., Blondeaux, P., Foti, E., Musumeci, R.E., **Scandura, P.** 2023 The appearance of turbulence at the bottom of propagating surface waves. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 280, art. no. 108142, doi: 10.1016/j.ecss.2022.108142.
33. Distefano, P., Peres, D.J., Piciullo, L., Palazzolo, N., **Scandura, P.**, Cancelliere, A. 2023 Hydro-meteorological landslide triggering thresholds based on artificial neural networks using observed precipitation and ERA5-Land soil moisture. *Landslides*, 20 (12), p. 2725-2739, doi: 10.1007/s10346-023-02132-5.
34. Dunbar, D., van der A, D.A., O'Donoghue, T., **Scandura, P.** 2023 An empirical model for velocity in rough turbulent oscillatory boundary layers: *Coastal Engineering*, 179, art. no. 104242, doi: 10.1016/j.coastaleng.2022.104242.
35. Dunbar, D., Van Der A, D.A., **Scandura, P.**, O'Donoghue, T. 2023 An experimental and numerical study of turbulent oscillatory flow over an irregular rough wall. *Journal of Fluid Mechanics*, 955, art. no. A33, doi: 10.1017/jfm.2022.1090.
36. Altomare, C., **Scandura, P.**, Cáceres, I., van der A, D.A., Viccione, G. 2023 Large-scale wave breaking over a barred beach: SPH numerical simulation and comparison with experiments, *Coastal Engineering* 185,104362, doi: 10.1016/j.coastaleng.2023.104362.
37. **Scandura, P.** 2025 Influence of irregular three-dimensional rough surfaces on the roughness function. *Journal of Fluid Mechanics*, 1007:A31, doi:10.1017/jfm.2025.61.
38. **Scandura, P.**, Mauro S., Michele M., Brusca, S. 2026 Numerical Simulations and Experimental Tests for Tailored Tidal Turbine Design. *Journal of Marine Science and Engineering*, 14, 236, MDPI, <https://doi.org/10.3390/jmse14030236>.

ELENCO DELLE PRESENTAZIONI A CONGRESSI E CONVEGNI PER LE QUALI HA SVOLTO LA FUNZIONE DI RELATORE

1. **Scandura, P.**, Blondeaux, P. 1998 Moto oscillante in un condotto chiuso. In: XXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. vol. IV, pp. 323-332, Catania: Cuecm, 12-09-1998.

2. **Scandura, P.**, Vittori, G., Blondeaux, P. 2000 Biforcazioni nel moto oscillante in prossimità di una parete ondulata. In: Atti del XXVII Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. vol. IV, pp. 387-394, Genova, 12-14 settembre 2000.
3. **Scandura, P.** 2001 La crescita di perturbazioni bidimensionali in un flusso soggetto a brusco arresto. In: XV Congresso AIMETA di Meccanica Teorica e Applicata. Taormina, 26-29 Settembre 2001
4. **Scandura, P.**, Foti, E. 2002 Modelli di chiusura turbolenta per lo studio del campo di moto in strati limite oscillanti. In: 28o Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. vol. 1, pp. 503-512, Cosenza: Editore Bios, ISBN: 88-7740-340-3, Potenza, Italia, 16-19 settembre 2002.
5. Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G. 2003 Three-dimensional vortices in the oscillatory flow over a rippled bed. In: Sea Wave Bottom Boundary Layer, Euromech Colloquium n. 451, Taormina, October 26-29.
6. Foti, E., **Scandura, P.** 2003 A low Reynolds number $k-\varepsilon$ model validated for oscillatory flow over smooth and rough wall. In: Sea Wave Bottom Boundary Layer, Euromech Colloquium n. 451, Taormina, October 26-29 2003.
7. **Scandura, P.**, Armenio, V., Foti, E. 2004 Oscillatory flow past a circular cylinder close to a wall: a model for the hydrodynamics around submarine pipelines. In: Proceedings of the 3rd International Conference on Marine Waste Water Discharges and Marine Environment. vol. 1, Catania, Catania, 27/09-02/10 2004.
8. **Scandura, P.**, Armenio, V., Foti, E. 2004 Moto oscillante intorno a un cilindro in prossimità di una parete piana. In: Atti del XV Congresso Italiano di Meccanica Computazionale. Genova 21-23 giugno 2004.
9. **Scandura, P.** 2006 Correnti stazionarie in uno strato limite oscillante in regime turbolento. In: Atti del XXX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Roma: Casa Ed. degli Studi di Roma "La Sapienza", 2006, ISBN: 9788887242812, Roma, 10-15 settembre 2006.
10. **Scandura, P.**, Cavallaro, L., Foti, E. 2007 Steady Streaming in a turbulent sea wave boundary layer. In: AIMETA 2007 - XVIII Congresso AIMETA di Meccanica Teorica e Applicata. pp. 123-126, Brescia: Starrylink Editrice, ISBN: 978-88-89720-69-1, Brescia 11-14 settembre 2007.
11. **Scandura, P.**, Armenio, V., Foti, E. 2008 Simulazioni numeriche del moto oscillante intorno ad un cilindro in prossimità di una parete piana. In: XXXI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. pp. 256-1-256-8, ISBN: 978-88-6074-220-9, Perugia, 9-12 Settembre.
12. **Scandura, P.** Measurements of wave induced steady currents outside the surf zone. In Proceedings of the Hydralab III Joint Transnational Access User Meeting – ISBN: 978-3-00-030141-4, Hannover (Germany), 2 february, 2010.
13. Capodicasa, E., **Scandura, P.**, Foti, E. 2010 Steady currents induced by sea waves propagating over a sloping bottom. In: (a cura di): Jane McKee Smith and Patrick Lynett,

- Proceedings of the Coastal Engineering Conference 2010. vol. 1, American Society of Civil Engineers (ASCE), ISBN: 978-0-9896611-0-2, Shanghai (Cina), June 30 – July 5 2010 Shanghai, doi: 10.9753/icce.v32.currents.35.
14. **Scandura, P.**, Capodicasa, E., Foti, E. 2010 Measurements of the steady currents outside the surf zone. In: (a cura di): Jane McKee Smith and Patrick Lynett, Proceedings of 32nd International Conference on Coastal Engineering. p. 1-12, American Society of Civil Engineers (ASCE), ISBN: 978-0-9896611-0-2, Shanghai, China, June 30 - July 5, 2010.
 15. Capodicasa, E., **Scandura, P.**, Foti, E. 2010 Correnti stazionarie indotte da onde di mare su un fondale inclinato. In: Atti del XXXII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Palermo: Walter Farina Editore, ISBN: 978-88-903895-2-8, Palermo, 14-17 settembre 2010.
 16. **Scandura, P.**, Armenio, V., Sreenivasan K.R. 2012 Lagrangian particles in a stratified turbulent bottom Ekman layer. In: XXXIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Cosenza: Edibios, ISBN: 978-88-97181-18-7, Brescia, 10-14 settembre 2012.
 17. **Scandura, P.**, Faraci, C., Foti, E. 2013 Numerical Simulations of Acceleration-Skewed Oscillatory Flows. In: Proceedings of the 35th IAHR World Congress. vol. 6, A11586, Beijing: Tsinghua University Press, ISBN: 9787302335443, Chengdu, China, 8/9/2013-13/9/2013.
 18. **Scandura, P.**, Armenio, V. 2014 Particles dispersion in a stratified turbulent Ekman boundary layer. In: Latest trends in applied and theoretical mechanics. pp. 115-121, Wseas Press, ISBN: 978-960-474-377-3, Salerno (Italy), 3-5 giugno 2014.
 19. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2014 Evolution of a perched nourished beach: comparison between field data and numerical results. In: Coastal Engineering Proceedings. vol. 34, sediment.70, Coastal Engineering Research Council, ISBN: 978-0-9896611-2-6, Seoul, Korea, 15-20 June 2014, doi: 10.9753/icce.v34.sediment.70.
 20. **Scandura, P.**, Faraci, C., Foti, E. 2015 Wall shear stress statistics in an oscillatory flow. In: (a cura di): Arthur Mynett, Proceedings of the 36th IAHR World Congress. Madrid: IAHR - International Association for Hydro-Environment Engineering and Research, ISBN: 978-90-824846-0-1, The Hague (the Netherlands), 28 Giugno - 3 Luglio 2015.
 21. **Scandura, P.**, van de A, D.A., Van der Zanden, J., Petrotta, C., Faraci, C., Cooper, J., Clarck, S., Eltard Larsen, B., Carstensen, S., Fuhrman, D.R., Cáceres, I., McLelland, S., Fromant, G., Hurter, D., Ruessink, G., Brinkkemper, J., Li, M. 2018 Hydrodynamics under large-scale waves breaking over a barred beach. In: Proceedings of the 7th International Conference on the Application of Physical Modelling in Coastal and Port Engineering and Science (Coastlab 2018). Santander, Spain, 22-26 May 2018.
 22. **Scandura, P.**, van der A, D.A., van der Zanden, J., Cáceres, I., Faraci, C., Li, M. 2020 Hydrodynamics under large-scale breaking waves over a barred beach, In: XXXVII Convegno Nazionale Di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. Presentazione tenuta online.
 23. **Scandura, P.**, Altomare, C., Cáceres, I., Viccione, G., van der A, D.A. 2022 SPH simulation of wave breaking over a barred beach. In: (a cura di): Giuseppe Bilotta, Proceedings of the

16th SPHERIC International Workshop. pp. 223-228, ISBN: 979-12-8028-205-7, Catania, 6-9 giugno 2022.

24. **Scandura, P.**, Altomare, C., Caceres, I., Viccione, G., van der A, D.A. 2022 SPH simulation of wave breaking over a barred beach. 6th DualSPHysics Workshop, Universitat Politècnica de Catalunya – BarcelonaTech, 25-27 October 2022, Barcelona, Spain.
25. **Scandura, P.**, Malara, G., Arena, F. 2022 A Non-Linear Model for U-Oscillating Water Column Wave Energy Converters. In: Atti del XXXVIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche. ISBN: 9788894379921, Reggio Calabria, 4-7 settembre 2022.
26. **Scandura, P.**, Corrado A., Viccione, G., La Rosa, D. 2022 Numerical simulation of breaking waves through the SPH method. The 3rd tropical ocean and marine sciences international symposium, 6th-7th November 2022, University Malaysia Terenganu, Malaysia.
27. **Scandura, P.**, Altomare, C., Caceres, I., Viccione, G., van der A, D. 2024 SPH simulation of wave breaking and comparison with experiments. 10th International Symposium on Environmental Hydraulics, 25-27 giugno, Aberdeen, Scozia. In questo simposio oltre a effettuare una relazione ha presieduto la sessione: Advanced Modelling Approaches and Applications.
28. **Scandura, P.**, Altomare, C., Caceres, I., Viccione, G., van der A, D.A. 2024 SPH simulation of wave breaking over a barred beach. 38th International Conference on Coastal Engineering, 8-14 September, Roma.
29. **Scandura, P.**, Messina, M., Mauro, S., Brusca, S. 2025 Fluid-Dynamic design of a small scale Tidal Turbine for Laboratory testing. Offshore Energy & Storage Symposium (OSES 2025), July 16-18 2025, Bari, Italy.
30. **Scandura P.** 2026 Direct numerical simulation of turbulent flows over rough surfaces. Mathematics, Physics and Technology: Charge Transport, Nonlinear Waves, and Mathematical Modeling. Catania, Italy, 9-11 September 2026

ELENCO DELLE PRESENTAZIONI A CONGRESSI E CONVEGNI PER LE QUALI NON HA SVOLTO LA FUNZIONE DI RELATORE

1. Barbagallo, S., **Scandura, P.**, Tamburino, V. 1997 La gestione dei sedimenti nei grandi serbatoi: problemi ed esperienze in Sicilia. In Atti del VI Convegno Nazionale di Ingegneria Agraria vol. 1 10-12 settembre 1997.
2. Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G. 1999 A Lagrangian approach to describe sediment dynamics over a rippled bed: preliminary results. International Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics (RCEM), September, 6th-10th 1999 Genova, Italy.
3. Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.** 2002 Il campo di moto su sand waves: risultati dell'applicazione di un modello numerico 2D non lineare. In 28° Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 88-7740-340-3 vol. 5, 16-19 settembre 2002, Potenza.

4. Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.** 2003 Flow on sand waves: a 2DV model. In Sea Wave Bottom Boundary Layer, Euromech Colloquium n. 451, October 26-29, Taormina.
5. Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G. 2004 Strutture vorticose coerenti 3-D nel moto oscillante sopra una parete ondulata. In Atti del XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 88-7740-382-9 vol. 1, 7-10 settembre 2004, Trento.
6. Blondeaux, P., Cavallaro, L., Foti, E., Musumeci, R. E., **Scandura, P.** 2004 Indagine sperimentale sull'interazione di onde e correnti ortogonali. In Atti del XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 88-7740-382-9 vol. 3, 7-10 settembre 2004, Trento.
7. Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.**, 2004 Formazione di correnti stazionarie nei moti oscillanti sopra una parete ondulata. In Atti del XV Congresso Italiano di Meccanica Computazionale, 21-23 giugno 2004, Genova.
8. Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.** 2004 Correnti stazionarie indotte nei moti oscillanti dalla presenza di una parete ondulata. In Atti del XXIX Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 88-7740-382-9 vol., 7-10 settembre 2004, Trento.
9. Faraci, C., Cavallaro, L., Foti, E., Musumeci, R.E., **Scandura, P.** 2007 Wave current interaction over a rippled bed: preliminary results of an experimental and numerical campaign. In RCEM 2007 5th IAHR Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics - ISBN: 9780415453639 vol. 1, 17-21 Enschede, the Netherlands.
10. Cavallaro, L., Foti, E., **Scandura, P.** 2008 Affidabilità dei modelli di turbolenza per lo studio di correnti stazionarie in uno strato limite oscillante. In XXXI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 978-88-6074-220-9, 9-12 settembre 2008, Perugia.
11. Cavallaro, L., Faraci, C., Foti, E., Musumeci, R.E., **Scandura, P.** 2009 An experimental comparative analysis on wave reflection of two types of caissons. In Coastal Structures 2007 Proceedings of the 5th International Conference - ISBN: 9814282014 vol. II, 2-4 July, Venice.
12. Foti, E., Cancelliere, A., Iuppa, C., Musumeci, R.E., Peres, D. J., **Scandura, P.** 2012 Il ponte sullo stretto di Messina: analisi della vulnerabilità idraulica connessa alle opere di collegamento sul versante siciliano. In XXXIII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche - ISBN: 978-88-97181-18-7, 10-15 settembre, Brescia.
13. Falciglia, P. P., Cannata, S., Triglia, A., Romano, S., **Scandura, P.** 2013 Development and Application of a Mathematical Model for the Assessment of the Treatability of Radionuclides Polluted Soils by Microwave Heating Stabilisation: Preliminary Results. DOI: 10.3303/CET1332063. In ICHEAP-11: 11th international conference on chemical and process engineering, pts 1-4 - ISBN: 978-88-95608-23-5 vol. 32.
14. Foti, E., Faraci, C., **Scandura, P.**, Cancelliere, A., La Rocca, C., Musumeci, R.E. 2013 Da Giampilieri a Saponara: analisi delle cause scatenanti e delle cause predisponenti. In Cosa

- non funziona nella difesa dal Rischio idro-geologico nel nostro Paese? Analisi e rimedi (Roma 23 marzo 2012) - ACL - ISBN: 9788821810657. In Atti dei Convegni Lincei vol. 270, 23 Marzo 2012.
15. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2013 Measurement of wave reflection in Combined Caissons with internal Rubble Mound. 2013 In Proceedings of the 35th IAHR World Congress - ISBN: 9787302335443 vol. 6, 8-13 September 2013, Chengdu (China).
 16. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2014 Riflessione di onde di mare da cassoni portuali con struttura a scogliera interna. In Studi di Aggiornamento AIOM 2014. La modellistica a supporto dell'Ingegneria marittima, 7-8 novembre 2014, Palermo.
 17. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2015 Statistical properties of bottom velocities in a wave plus current condition. In Proceedings of the 36th IAHR World Congress - ISBN: 978-90-824846-0-1, 28 June – 3 July, 2015 Hague, Netherlands.
 18. Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E. 2017 Wave-current interaction over seabeds with different roughness: a statistical analysis. In Proceedings of the 35th International Conference on Coastal Engineering ICCE 2016 - ISBN: 978-0-9896611-3-3, 17-20 novembre, 2016, Antalya, Turkey.
 19. Faraci, C., Petrotta, C., **Scandura, P.**, Foti, E., Blondeaux, P. 2017 The flow over asymmetrical ripples: an experimental investigation on the morphodynamic behaviour. In Proceedings of 35th Conference on Coastal Engineering 2016 - ISBN: 978-0-9896611-3-3, 17-20 novembre 2016, Antalya, Turkey.
 20. Carmelo, P., Faraci, C., **Scandura, P.**, Foti, E., 2017 The flow over asymmetrical ripples: an experimental investigation on the hydrodynamic behaviour. In Proceedings of Coastal Dynamics 2017 Conference date:12-16 giugno 2017, Helsingor, Denmark.
 21. Cavallaro, L., Iuppa, C., Musumeci, R.E., **Scandura, P.**, Foti, E. 2020 Wave loads on a navigation lock sliding gate: Non-linear effects. In Proceedings of the Virtual International Conference on Coastal Engineering, Online 6-9 October 2020.

CAPITOLI IN LIBRI

1. Blondeaux, P., **Scandura, P.**, Vittori, G., 2001. *Direct simulation of the oscillatory flow over fixed 3-D vortex ripples* SEDMOC - Sediment Transport Modelling in Marine Coastal Environments. Eds. L.C. Van Rijn, A.G. Davies, J. van de Graaff, J.S. Ribberink. Delft Hydraulics, AJ-1/11.
2. Maccarrone, V., **Scandura, P.**, La Rosa, S.D. 2024 *The Integrated Coastal Zone Management in the Anthropocene*. In: Maccarrone, V., Fadzil Akhir, M. (eds) Coastal Sustainability. Coastal Research Library, vol 39. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-75749-5_1.

3. **Scandura, P.**, La Rosa, D., Maccarrone, V., Teh, H.M. 2024 *The Flow Near the Seabed: The Boundary Layer at the Bottom of Surface Waves*. In: Maccarrone, V., Fadzil Akhir, M. (eds) Coastal Sustainability. Coastal Research Library, vol 39. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-75749-5_4.
4. Kumar, V.P., Teh, HM. La Rosa, D., **Scandura, P.** (2024). *Measurement Tools for Determination of Coastal Vulnerability in Malaysia*. In: Maccarrone, V., Fadzil Akhir, M. (eds) Coastal Sustainability. Coastal Research Library, vol 39. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-75749-5_8.

Catania, 18 settembre 2026