

Curriculum Vitae

Cauteruccio Arianna

Dottore di Ricerca in Civil, Chemical and Environmental Engineering – Fluid Dynamics and Environmental Engineering.

Abilitata alla Professione di Ingegnere, SEZIONE A, SETTORE CIVILE E AMBIENTALE nella seconda sessione dell'Esame di Stato dell'anno 2016.

Istruzione universitaria:

06/04/2020 titolo di Dottore di Ricerca in Civil, Chemical and Environmental Engineering, Curriculum: Fluid Dynamics and Environmental Engineering, conseguito presso l'Università degli Studi di GENOVA (UNIGE), Dipartimento di INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA e AMBIENTALE (DICCA).

31/03/2016 Laurea Magistrale con votazione di 110/110 e Lode in Ingegneria Civile e Ambientale (CLM), Classe: LM-35 - Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio (d.m. 270/2004), conseguita presso l'Università degli Studi di GENOVA.

21/03/2014 Laurea di primo livello, Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (CL3), Classe: L-7 - Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (d.m. 270/2004), conseguita presso l'Università degli Studi di GENOVA.

Dottorato di Ricerca:

XXXII ciclo del corso di dottorato di ricerca in Civil, Chemical and Environmental Engineering curriculum: Fluid Dynamics and Environmental Engineering, offerto in lingua inglese dal dipartimento DICCA della Scuola Politecnica dell'Università degli Studi di GENOVA.

Titolo della tesi:

The role of turbulence in particle-fluid interaction as induced by the outer geometry of catching-type precipitation gauges. https://doi.org/10.15167/cauteruccio-arianna_phd2020-04-06

Supervisore Prof. Ing. Luca G. Lanza

Revisori esterni internazionali:

- Patrick Enda O'Connell, PhD, Professore Emerito dell'Università di Newcastle (UK) e ricercatore presso UK Royal Academy of Engineering
- Julie M. Thériault, Professoressa presso University of Quebec at Montrea, Quebec, Canada

La tesi di dottorato è stata svolta nell'ambito del progetto PRIN - 20154WX5NA "Reconciling precipitation with runoff: the role of understated measurement biases in the modelling of hydrological processes". I risultati sono stati presentati a diversi convegni nazionali (XXXVI e XXXVII Convegno Nazionale di Idraulica e Costruzioni Idrauliche) e internazionali (EGU General Assembly e WMO/CIMO Technical Conference on Meteorological and Environmental Instruments and Methods of Observation – TECO) e sono stati pubblicati su riviste scientifiche internazionali.

Percorso post-laurea:

Da novembre 2016 ad ottobre 2019 Dottorato presso Università degli studi di Genova, DICCA, corso: Civil, Chemical and Environmental Engineering; curriculum: Fluid Dynamics and Environmental Engineering.

Da novembre 2019 ad ottobre 2021 assegno di ricerca biennale nell'ambito del progetto EMPIR 18NRM03 intitolato "INCIPIT – *Calibration and accuracy of non-catching instruments to measure liquid/solid atmospheric precipitation*", settore scientifico-disciplinare ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA presso il DICCA, UNIGE.

Da novembre 2021 assegno di ricerca annuale (rinnovabile di un anno) per il programma: "*Propagazione degli errori di misura della precipitazione nella modellistica idrologica a scala urbana e di bacino*", settore scientifico-disciplinare ICAR/02 COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA presso il DICCA, UNIGE.

Progetti di Ricerca:

13 ottobre 2021 – 13 luglio 2022 Principal Investigator del progetto CINECA-ISCRA intitolato "*LESRAIN – LES-based particle tracking for non-catching rain gauges*" (competitivo: assegnazione tramite peer-review con procedura di valutazione e di selezione dei progetti presentati).

23 luglio 2020 – 23 aprile 2021 Collaboratrice al progetto CINECA-ISCRA intitolato "*CATCHLES – Scale resolving CFD simulations and particle tracking for non-catching type precipitation gauges*" (competitivo: assegnazione tramite peer-review con procedura di valutazione e di selezione dei progetti presentati).

Da febbraio 2017 a febbraio 2020: collaboratrice alle ricerche nell'ambito del progetto Nazionale PRIN - 20154WX5NA "*Reconciling precipitation with runoff: the role of understated measurement biases in the modelling of hydrological processes*" sulla stima degli errori sistematici di pluviometri captatori e sulla propagazione di tali errori nella modellazione idrologica a scala di bacino naturale e urbano.

Da luglio 2019 collaboratrice alle ricerche nell'ambito del progetto EURAMET (European Association of Metrology Institutes) 18NRM03 intitolato "INCIPIT – *Calibration and accuracy of non-catching instruments to measure liquid/solid atmospheric precipitation*". Il progetto è cofinanziato dagli stati membri del programma EMPIR (European Metrology Programme for Innovation and Research) e dal Programma Horizon 2020 ricerca e innovazione dell'Unione Europea.

Ottobre 2020 – novembre 2022 collaboratrice alle ricerche del progetto Urban NATure LABs (UNALAB), finanziato nell'ambito del programma "HORIZON 2020", Smart and sustainable Cities - SCC-02-2016-2017: "*Demonstrating Innovative Nature Based Solutions in Cities*", nell'ambito della collaborazione tra il DICCA e il Comune di Genova (partner del progetto).

Luglio 2020 – novembre 2020 collaboratrice alle ricerche del progetto pilota Rain Garden Campomorone del progetto PROTERINA3 ÈVOLUTION (programma Interreg Marittimo Italia Francia) nell'ambito della collaborazione tra il DICCA e il DAD (Dipartimento di Architettura e Design) incaricato dalla Città Metropolitana di Genova (partner del progetto).

Da febbraio 2022 collaboratrice alle ricerche del Progetto "*RUN – Resilienza Urbana: Now-casting del rischio di allagamento con sensori IoT e Open Data*" del Piano Operativo Regionale (POR) 2014-2020 della Regione Liguria, Azione 1.2.4. - Supporto alla realizzazione di progetti complessi di attività di ricerca e sviluppo per le

imprese aggregate ai Poli di Ricerca ed Innovazione, finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), nell'ambito delle collaborazioni tra il DICCA e le Imprese Artys s.r.l e AMIU GENOVA s.p.a. (partner del progetto).

Maggio 2019 – aprile 2020 collaboratrice alle ricerche del Progetto “*Metodi di gestione ottimale dei sistemi di drenaggio urbano basati sul monitoraggio innovativo delle precipitazioni mediante tecnologia IoT low-power wide-area network*” finanziato da Fondazione AMGA nell'ambito della collaborazione tra il DICCA e la società Artys s.r.l (affidataria dell'incarico).

Attività di ricerca:

Da novembre 2016 collaboratrice del WMO (World Meteorological Organization)/CIMO Lead Centre B.Castelli on Precipitation Intensity (<http://www.precipitation-intensity.it/infrastructure.html>).

Dal 16 maggio 2022 componente del Consiglio del Centro di Eccellenza “*Measurement Lead Centre B.Castelli on Precipitation Intensity*” del WMO, quale Collaboratore Scientifico, in collaborazione con il Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (Rappresentante Permanente per l'Italia presso il WMO).

18 ottobre 2021- 30 settembre 2022 Guest Editor dello Special Issue “*Nature-Based Solutions for Rainwater Management in the Urban Environment*” MDPI Journal, *Water*, (ISSN 2073-4441). https://www.mdpi.com/journal/water/special_issues/NBS_SUDS

Partecipazione alla riunione plenaria del TC318 nel settembre 2017 relativa alla stesura della norma: CEN – European Committee for Standardization (2019). *Hydrometry – Measurement requirements and classification of rainfall intensity measuring instruments*, EN 17277:2019, presso il CEN/TC318 “*Hydrometry*”, WG12 “*Measurement of Rainfall Intensity*”.

Collaborazione alla proposta di una nuova norma sulla calibrazione dei pluviometri non-captatori presso il CEN/TC318. Presentazione: Lanza, L.G., Stagnaro M. and A. Cauteruccio, “*Calibration and accuracy of non-catching type instruments to measure liquid/solid atmospheric precipitation*” all'EURAMET 3rd STAIR EMPIR workshop “*From metrology research to standardisation*” presso il CEN-CENELEC Meeting Centre, Brussels, 10 ottobre 2017.

Lanza L.G. and A. Cauteruccio, “*Challenges in solid precipitation measurements in a windy environment*”, invited speaker at the 5th International Arctic Metrology Workshop, 8-9 June 2022, Svalbard Science Centre, Longyearbyen – Svalbard, Norway.

Ambiti di Ricerca e Lavoro

Il principale ambito di ricerca fino ad oggi affrontato riguarda lo studio dell'effetto del vento e della turbolenza sulle misure di precipitazione al suolo ottenute dall'impiego di strumenti pluviometrici sia captatori che non-captatori. Il problema viene affrontato mediante simulazioni di fluidodinamica computazionale e con sperimentazione in galleria del vento.

Calibrazione di pluviometri captatori e di dispositivi per la verifica di campo delle prestazioni di pluviometri captatori presso il laboratorio di pluviometria del WMO Lead Centre B. Castelli on Precipitation Intensity e del DICCA.

Collaborazione alla gestione del campo sperimentale, allestito con strumenti pluviometrici captatori e non-captatori, del WMO Lead Centre B. Castelli on Precipitation Intensity, a Vigna di Valle (ROMA) presso l'Aeronautica Militare (Rappresentante Permanente per l'Italia presso il WMO).

Stima dell'impatto degli errori pluviometrici (sia strumentali che ambientali) sulla risposta idrologica di bacini naturali e urbani.

Collaborazione alla progettazione e realizzazione di un generatore di pioggia per l'esecuzione di campagne sperimentali in galleria del vento volte a valutare l'efficienza di captazione di pluviometri captatori soggetti all'azione del vento.

Collaborazione alla progettazione e realizzazione di un generatore di pioggia per la calibrazione in laboratorio di pluviometri non captatori.

Attività sperimentale presso il Federal Office of Meteorology and Climatology di Meteo Swiss a Payerne, Svizzera, per la verifica in campo delle prestazioni di pluviometri non captatori mediante l'uso di un generatore di pioggia.

Analisi della pericolosità idraulica di corsi d'acqua e proposte di intervento per la mitigazione del rischio idrogeologico.

Rischio di allagamento in area urbana per insufficienza dei sistemi di drenaggio superficiali (insufficienza delle caditoie).

Prove su test bed di laboratorio per la valutazione della capacità di infiltrazione e ritenzione di alcune stratigrafie a verde pensile e pavimentazioni permeabili soggette a eventi meteorici per assegnati periodi di ritorno.

Raccolta delle acque meteoriche da superfici impermeabili e da Nature Based Solutions (NBS), dimensionamento delle vasche di stoccaggio ed utilizzo per uso non potabile e per l'irrigazione del verde urbano.

Prestazioni di strumenti innovativi di remote sensing delle precipitazioni basati sull'analisi della ricezione al suolo di segnali satellitari e confronto con strumenti pluviometrici tradizionali.

Attività didattica:

Dal 2019 membro della commissione d'esame per il corso "Infrastrutture Idrauliche Urbane" offerto alla laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7) presso UNIGE.

Dal 2020 membro della commissione d'esame per il corso "Hydraulic Systems Design" offerto in lingua inglese ai corsi di laurea magistrale in Ingegneria Civile (LM-23) ed Environmental Engineering (LM-35) presso UNIGE.

Dal 2020 membro della commissione d'esame per il corso "Flood Protection and River Restoration" offerto in lingua inglese al corso di laurea magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

a.a. 2021-2022 insegnamento integrativo (10 ore) sul tema "*Strumenti software per la modellazione dei sistemi di drenaggio urbano*" nell'ambito dell'insegnamento ufficiale Infrastrutture Idrauliche Urbane offerto al corso di laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), UNIGE.

a.a. 2021-2022 seminario di 2 ore dal titolo "*The design of a lateral spillway – Verification of a lateral spillway model and design of new solutions*" nell'ambito del corso di Hydraulic Systems Design offerto ai corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23) e Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

a.a. 2021-2022 seminario di 2 ore dal titolo "*Pumping system design – Design and cost estimation*" nell'ambito del corso di Hydraulic Systems Design offerto ai corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23) e alla Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

a.a. 2021-2022 Tutor didattico per il progetto formativo dal titolo “Linee Guida per la classificazione e gestione del rischio, valutazione della sicurezza ed il monitoraggio dei ponti esistenti” per 75 ore di tirocinio svolte della studentessa Parodi Monica presso ISTITUTO ITALIANO DELLA SALDATURA - Lungobisagno Istria (16141), nell’ambito della Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

a.a. 2022-2023 Corso di dottorato (20 ore in codocenza con Prof. Luca G. Lanza) dal titolo: “*Precipitation measurements: accuracy and data interpretation*” offerto in lingua inglese per il corso di dottorato in Civil, Chemical and Environmental Engineering, Curriculum in Fluid Dynamics and Environmental Engineering.
<http://dottorato.dicca.unige.it/eng/corsi.html>

a.a. 2022-2023 insegnamento integrativo (10 ore) sul tema “*Strumenti software per la modellazione dei sistemi di drenaggio urbano*” nell’ambito dell’insegnamento ufficiale Infrastrutture Idrauliche Urbane offerto al corso di laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), UNIGE.

a.a. 2022-2023 insegnamento integrativo (8 ore) sul tema “*Dimensioning and verification of the design of lateral spillways*” nell’ambito dell’insegnamento ufficiale Hydraulic Systems Design offerto ai corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23) e alla Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

Attività di supporto alla didattica:

A.A. 2018-2019, 1° semestre:

n. 15 ore di esercitazioni, attività di laboratorio e di tutoraggio per gli studenti del corso di Impianti Idraulici offerto al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale (LM-23/LM-35), UNIGE.

Seminario e tutoraggio per le esercitazioni di alcuni studenti del corso di Renewable Energy Production offerto al corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

A.A. 2018-2019, 2° semestre:

n. 30 ore di esercitazioni e attività di tutoraggio per gli studenti del corso di Infrastrutture Idrauliche Urbane offerto al corso di Laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), UNIGE.

n. 15 ore di esercitazioni, visita tecnica in campo e attività di tutoraggio per gli studenti del corso di Protezione Idrogeologica del Territorio offerto al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale (LM-23/LM-35), UNIGE.

A.A. 2019-2020, 1° semestre:

n. 15 ore di esercitazioni, attività di laboratorio e di tutoraggio per gli studenti del corso di Hydraulic Systems Design offerto in lingua inglese al corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23), UNIGE.

A.A. 2019-2020, 2° semestre:

n. 30 ore di esercitazioni e attività di tutorato per gli studenti del corso di Infrastrutture Idrauliche Urbane offerto al corso di Laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), UNIGE.

n. 15 ore di esercitazioni e attività di tutorato per gli studenti del corso di Flood Protection and River Restoration offerto in lingua inglese al corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

A.A. 2020-2021, 1° semestre:

n. 15 ore di esercitazioni e attività di tutorato per gli studenti del corso di Hydraulic Systems Design offerto in lingua inglese ai corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile (LM-23) e Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

A.A. 2020-2021, 2° semestre:

n. 30 ore di esercitazioni e attività di tutorato per gli studenti del corso di Infrastrutture Idrauliche Urbane offerto al corso di Laurea triennale in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), UNIGE.

n. 15 ore di esercitazioni e attività di tutorato per gli studenti del corso di Flood Protection and River Restoration offerto in lingua inglese al corso di Laurea Magistrale in Environmental Engineering (LM-35), UNIGE.

Correlatrice di tesi di laurea:

dal 2017 correlatrice di nove tesi di laurea svolte nell'ambito della Laurea Magistrale in Ingegneria Civile e Ambientale e della Laurea Triennale in Ingegneria Civile e Ambientale, UNIGE.

Conoscenze linguistiche:

Madrelingua: Italiano

Altra lingua: Inglese

Competenze informatiche:

Sistemi operativi: Windows, Linux

Linguaggi di Programmazione: Matlab, Fortran, C++, Python.

Applicazioni e programmi: OpenFOAM, AutoCAD, GIS-Grass, Q-GIS, HEC-RAS, SWMM, Matlab, Microsoft Office, SAP2000

Certificazioni:

OpenFOAM introductory Training course

ECDL (patente informatica Europea)

Revisione di articoli su riviste internazionali:

Dal 2019 revisore di articoli per le riviste: Journal of Atmospheric and Oceanic Technology e Journal of Hydrometeorology.

Pubblicazioni scientifiche:

Autore di 10 articoli su riviste internazionali

Autore della Tesi di dottorato e di 3 capitoli di libro

Autore di 14 Memorie pubblicate su atti di convegni

Autore di 24 Abstract presentati a convegni

Genova, 25 luglio 2022