

# Curriculum



Nome Name:	Maurizio
Cognome Surname:	BROCCHINI

ORCID:	0000-0003-3388-516X
Scopus Author ID:	7003998336
WOS Author ID:	n.d.
Sito WEB WEB site:	n.d.

## **POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:**

Posizione attuale Current position:	In servizio
Qualifica Qualification:	Professore Ordinario (L. 240/10)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università Politecnica delle MARCHE
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2014
Anno fine End Year:	n.d.

## **PRECEDENTI ESPERIENZE LAVORATIVE (ULTIMI 10 ANNI) / PREVIOUS WORK EXPERIENCE ( LAST 10 YEARS):**

Qualifica Qualification:	Direttore di Dipartimento di Ente di ricerca
-----------------------------	--

Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company	Università Politecnica delle MARCHE
Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City):	Ancona, AN, Italia
Anno inizio Start Year:	2015
Anno fine End Year:	2021
Descrizione Description:	Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (DICEA) di UNIVPM. Il DICEA è stato valutato come "Dipartimento di Eccellenza" negli anni 2018-2022; valutazione riconfermata per il periodo 2023-2027

### LINGUE / LANGUAGES:

Lingua Language:	Inglese
Scrittura Writing:	C2
Comunicazione Communication:	C2

Lingua Language:	Francese
Scrittura Writing:	A1
Comunicazione Communication:	A1

### AREA/SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE / AREA/SECTOR SCIENTIFIC-DISCIPLINARY

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Ingegneria civile e Architettura
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	08
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Idraulica
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-CEAR-01/A

### DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI SCIENTIFICI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 PUBBLICAZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN SCIENTIFIC RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 PUBLICATIONS):

Descrizione  
Description:

*Negli ultimi 10 anni ho continuato a studiare temi da sempre al centro della mia attività di ricerca, quali l'idro-morfodinamica e la circolazione costiera. Tali studi, di natura fondamentale e sempre volti alla comprensione dei fenomeni fisici oltre che allo sviluppo di metodologie di indagine, si sono basati su tecniche di tipo sperimentale e numerico. Ritengo particolarmente interessanti le analisi: a) numeriche della propagazione di onde su spiagge piane e della zona di swash, oltre allo sviluppo di un nuovo modello matematico quasi 3D per la dinamica costiera; b) di tipo sperimentale della struttura della vorticità e turbolenza nelle onde frangenti. In parallelo ho sviluppato analisi innovative sulle interazioni fluido-sedimento-struttura che avvengono in ambiente marino. Quali, ad esempio, gli studi: a) dei processi di erosione al piede di scogliere sommerse, utilizzando metodi di Machine Learning; b) del vortex shedding forzato da onde a valle di un cilindro snello e del trasporto di sedimento attorno a pali infissi in fondali di sedimento incoerente, tramite innovative tecniche sperimentali; c) del funzionamento di nuove turbine (tipo vite di Archimede) per la generazione di energia da correnti fluide e d) del comportamento dinamico di reti utilizzate per l'acquacoltura. Questi temi di natura più applicativa trovano risonanza nelle attività del Cluster Tecnologico Nazionale "Blue Italian Growth", per il quale opero in qualità di membro del Comitato Scientifico. Altro tema di mio grande interesse è quello della propagazione di onde impulsive, sia in ambiente lacustre (indotto da valanghe di neve) che marino (indotto da terremoti o frane sottomarine). Ho recentemente sviluppato un metodo per l'analisi speditiva della pericolosità di allagamento applicabile su vaste aree costiere. Sia questo nuovo metodo che la modellazione di dettaglio, tramite modelli di tipo Boussinesq potranno essere utili alle attività di gestione del rischio di inondazione da parte dei vari enti preposti: ultimamente ho proposto alla Commissione Grandi Rischi (sezione Maremoto) di usare modelli numerici di tipo wave-resolving nell'ambito delle attività di previsione e prevenzione delle inondazioni da maremoto. Recentemente mi sto interessando alle dinamiche di interazione mare-fiume che avvengono alle foci fluviali. Queste sono studiate dal mio gruppo di ricerca, anche sulla base dei dati raccolti da un sistema di monitoraggio integrato installato presso la foce del fiume Misa (Senigallia, AN). Usando la foce del Misa come un canale di laboratorio a scala naturale si evitano i problemi associati alla riduzione di scala tra prototipo e modello. Gli studi finora prodotti hanno dimostrato rilevanza sia per la ricerca di base (es. evoluzione di plume fluviale, propagazione verso monte di onde di infragravità, ecc.), che per le attività di gestione del rischio composto di inondazioni (es. interazione di picco di piena fluviale con elevati livelli di medio mare).*

## PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Zheng, S., Greaves, D. M., Borthwick, A. G. L., Meylan, M. H., Zang, J., Brocchini, M., Liang, H. (2024). Recent advances in marine hydrodynamics. PHYSICS OF FLUIDS, vol. 36, 070402, ISSN: 1070-6631, doi: 10.1063/5.0214089

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Zitti, Gianluca, Brocchini, Maurizio (2024). The role of size and inertia on the hydrodynamics of a self-reacting heave single point absorber wave energy converter. RENEWABLE ENERGY, vol. 229, 120686, ISSN: 0960-1481, doi: 10.1016/j.renene.2024.120686

Anno della pubblicazione Year of publication:	2024
Citazione Citation:	Marini F., Postacchini M., Pizzigalli C., Badalini M., Corvaro S., Brocchini M. (2024). On the onset of pipeline scouring: Reconciling waves and currents forcing. COASTAL ENGINEERING, vol. 190, 104507, ISSN: 0378-3839, doi: 10.1016/j.coastaleng.2024.104507

Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione Citation:	Brocchini, Maurizio, Marini, Francesco, Falchi, Massimo, Postacchini, Matteo, Zitti, Gianluca (2023). Particle dynamics due to interaction between a breaking-induced vortex and a nearbed vortex. PHYSICS OF FLUIDS, ISSN: 1070-6631, doi: 10.1063/5.0130625

Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione Citation:	Zitti G., Novelli N., Brocchini M. (2023). Dynamics of a pile-moored fish cages in current and waves: A numerical study. OCEAN ENGINEERING, vol. 269, 113571, ISSN: 0029-8018, doi: 10.1016/j.oceaneng.2022.113571

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Antuono M., Lucarelli A., Bardazzi A., Brocchini M. (2022). A wave-breaking model for the depth-semi-averaged equations. JOURNAL OF FLUID MECHANICS, vol. 948, A50, ISSN: 1469-7645, doi: 10.1017/jfm.2022.726

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione	Baldoni A., Perugini E., Penna P., Parlagreco L.,

Citation:	Brocchini M. (2022). A comprehensive study of the river plume in a microtidal setting. ESTUARINE, COASTAL AND SHELF SCIENCE, vol. 275, ISSN: 0272-7714, doi: 10.1016/j.ecss.2022.107995
-----------	---

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Melito, Lorenzo, Lalli, Francesco, Postacchini, Matteo, Brocchini, Maurizio (2022). A Semi-Empirical Approach for Tsunami Inundation: An Application to the Coasts of South Italy. GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, vol. 49, e2022GL098422, ISSN: 1944-8007, doi: 10.1029/2022GL098422

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Melito, Lorenzo, Parlagreco, Luca, Devoti, Saverio, Brocchini, Maurizio (2022). Wave- and Tide-Induced Infragravity Dynamics at an Intermediate-To-Dissipative Microtidal Beach. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH. OCEANS, vol. 127, e2021JC017980, ISSN: 2169-9275, doi: 10.1029/2021JC017980

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Brocchini M., Marini F., Postacchini M., Zitti G., Falchi Massimo, Xie Zhihua. (2022). Interaction between breaking-induced vortices and near-bed structures. Part 1. Experimental and theoretical investigation. JOURNAL OF FLUID MECHANICS, vol. 940, A44, ISSN: 0022-1120, doi: 10.1017/jfm.2022.260

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI PROGETTI DI RICERCA E PREMI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 10 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PRINCIPAL INVESTIGATOR O COORDINATORE LOCALE DI PROGETTI DI RICERCA COMPETITIVI NAZIONALI O INTERNAZIONALI, SIGNIFICATIVI PREMI CONSEGUITI PER LA PROPRIA ATTIVITÀ DI RICERCA)/ DESCRIPTION OF THE MAIN RESEARCH PROJECTS AND AWARDS AWARDED IN THE LAST 10 YEARS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 10 ACHIEVEMENTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PRINCIPAL INVESTIGATOR OR LOCAL COORDINATOR OF NATIONAL OR INTERNATIONAL COMPETITIVE RESEARCH PROJECTS, SIGNIFICANT AWARDS AWARDED FOR YOUR RESEARCH ACTIVITY):**

Descrizione Description:	<i>Projects: 2017-2019 He is leader of the MORSE NICOP-ONR Project (contract N. N62909-17-1-2148), focused on the investigation and modeling</i>
-----------------------------	--

	<p>of sea-river interactions at river mouths. 2019-2021 He is leader of the FUNBREAK MIUR-PRIN2017 Project (code N. 20172B7MY9), focused on the investigation of the fundamentals of breaking wave-induced boundary dynamics. 2021-2022 He is leader of the UNIVPM research unit within the "CASCADE" Project - Interreg V-A Italy-CroatiaCBC Program 2014-2020, 2019-21. 2021-2022 He is leader of the UNIVPM research unit within the "ADRIACLIM" Project - Plan of the Marche Region for climate change adaptation - Interreg V-A Italy-CroatiaCBC Program 2014-2020, 2019-21. 2021-2023 He is Co-PI of the project titled "The evolution of the boundary between turbulent and irrotational flow in spilling breaking waves", funded by the Royal Society of London (code n. IES\R2\202095). 2021-2023 He is leader of the UNIVPM research unit within the "NAvi efficienti tramite l'Utilizzo di Soluzioni tecnologiche Innovative e low Carbon - NAUSICA" PNR Project (ARS01 00334). 2023-2024 He is PI of the MINELAB-SERDP project, focussed on monitoring and modeling of Unexploded Ordnances at Sea, funded by the USA Department of Defense through the Contract Award W912HQ23P0016. 2023-2027 He is leader of the UNIVPM research unit within the "SEDIMARE" Horizon Europe Framework Programme Project (HORIZON-MSCA-DN-2021, N.101072443), establishing an MSCA Doctoral Network on Sediment Transport and Morphodynamics in Marine and Coastal Waters with Engineering Solutions. 2024-2025 He is leader of the "Mitigation and Adaptation in Resilient Coastal and estuarine integrated units MARCUS" Project (CUP D43C22003030002), in support of the "Multi- Risk sciEnce for resilient commUnities undeR a changiNg climate - RETURN" PNRR Project (RETURN, N.PE0000005), aimed at the mitigation of the risks of flood due to riversea interactions and coastal inundation. 2024-2028 He is leader of the UNIVPM research unit within the "RESCUER" Horizon Europe Framework Programme Project (HORIZON-MSCA-DN-2022, N.101119437), establishing an MSCA Doctoral Network on forecasting and modeling of coastal, riverine, and urban flooding and associated water quality issues. 2025-2028 He is leader of the UNIVPM research unit within the "ECOC25"Water4All 2023 Joint Transnational Programme Project (Water4All2023-996), aimed at the establishment of a flood risk assessment approach to quantify the contribution of natural systems and bluegreen infrastructure to flood protection in estuarine, transitional and coastal areas. _____ Recognitions/Service: Member of the Blue Italian Growth Scientific Committee; Scientific Advisor for the Italian Civil Protection Commissione Grandi Rischi - Tsunami Branch; listed among the "World's Top 2% Scientists".</p>
--	---

<p>Descrizione Description:</p>	<p>2025-2028 He is leader of the UNIVPM research unit within the "ECOC25"Water4All 2023 Joint Transnational Programme Project (Water4All2023-996), aimed at the</p>
-------------------------------------	---

	establishment of a flood risk assessment approach to quantify the contribution of natural systems and bluegreen infrastructure to flood protection in estuarine, transitional and coastal areas.
Descrizione Description:	2024-2028 He is leader of the UNIVPM research unit within the "RESCUER" Horizon Europe Framework Programme Project (HORIZON-MSCA-DN-2022, N.101119437), establishing an MSCA Doctoral Network on forecasting and modeling of coastal, riverine, and urban flooding and associated water quality issues.
Descrizione Description:	2024-2025 He is leader of the "Mitigation and Adaptation in Resilient Coastal and estuarine integrated units MARCUS" Project (CUP D43C22003030002), in support of the "Multi-Risk science for resilient communities under a changing climate - RETURN" PNRR Project (RETURN, N.PE0000005), aimed at the mitigation of the risks of flood due to river-sea interactions and coastal inundation.
Descrizione Description:	2023-2027 He is leader of the UNIVPM research unit within the "SEDIMARE" Horizon Europe Framework Programme Project (HORIZON-MSCA-DN-2021, N.101072443), establishing an MSCA Doctoral Network on Sediment Transport and Morphodynamics in Marine and Coastal Waters with Engineering Solutions.
Descrizione Description:	2023-2024 He is PI of the MINELAB-SERDP project, focussed on monitoring and modeling of Unexploded Ordnances at Sea, funded by the USA Department of Defense through the Contract Award W912HQ23P0016.
Descrizione Description:	2021-2023 He is Co-PI of the project titled "The evolution of the boundary between turbulent and irrotational flow in spilling breaking waves", funded by the Royal Society of London (code n. IES\R2\202095).
Descrizione Description:	2019-2021 He is leader of the FUNBREAK MIUR-PRIN2017 Project (code N. 20172B7MY9), focused on the investigation of the fundamentals of breaking wave-induced boundary dynamics.
Descrizione Description:	2017-2019 He is leader of the MORSE NICOP-ONR Project (contract N. N62909-17-1- 2148), focused on the investigation and modeling of sea-river interactions at river mouths.
Descrizione Description:	Listed among the "World's Top 2% Scientists".

## **DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SVILUPPO DI RETI E RELAZIONI**

**SCIENTIFICHE NAZIONALI E INTERNAZIONALI (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, PARTECIPAZIONE O ORGANIZZAZIONE DI CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI; CONTRIBUTI A CONSORZI DI RICERCA) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF DEVELOPMENT OF NATIONAL AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC NETWORKS AND RELATIONS (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, PARTICIPATION OR ORGANIZATION OF NATIONAL AND INTERNATIONAL CONFERENCES; CONTRIBUTIONS TO RESEARCH CONSORTIA):**

Descrizione Description:	
Descrizione Description:	8-14 September 2024. Keynote lecturer at the 38th International Conference on Coastal Engineering, Rome, Italy.
Descrizione Description:	4-7 June 2024. He was member of the Scientific Committee of the 8th IAHR Europe Congress, Lisbon, Portugal
Descrizione Description:	25-29 May 2020. He was member of the Scientific Committee of CoastLab2020, Zhoushan, China.
Descrizione Description:	12-14 September 2018. He was member of the Organizing Committee of the XXXVI Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy.
Descrizione Description:	22-27 May 2016. He was member of the Organizing Committee of the International Conference on Multiphase Flow 2016 (ICMF-2016), Firenze, Italy.
Descrizione Description:	8-10 September 2014. He was member of the Scientific Committee of the XXXIV Convegno di Idraulica e Costruzioni Idrauliche Polytechnic of Bari, Bari, Italy.

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI DI SUPPORTO ALLA COMUNITÀ SCIENTIFICA (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 5 RISULTATI, INCLUDENDO, A TITOLO DI ESEMPIO, RESPONSABILITÀ DI DIREZIONE DI COMITATI EDITORIALI; INCARICHI DI VALUTAZIONE DELLA RICERCA PRESSO ISTITUZIONI NAZIONALI O INTERNAZIONALI; RESPONSABILITÀ**

**ISTITUZIONALI ALL'INTERNO DELL'ISTITUZIONE DI APPARTENENZA O DI ALTRE ISTITUZIONI) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF SUPPORT TO THE SCIENTIFIC COMMUNITY (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 5 RESULTS, INCLUDING, FOR EXAMPLE, MANAGEMENT RESPONSIBILITIES OF EDITORIAL COMMITTEES; RESEARCH EVALUATION ROLES AT NATIONAL OR INTERNATIONAL INSTITUTIONS; INSTITUTIONAL RESPONSIBILITIES WITHIN THE INSTITUTION OF AFFILIATION OR OTHER INSTITUTIONS):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

Descrizione Description:	2015-2021 Direttore del Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Architettura (DICEA) dell'Università Politecnica delle Marche
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Associate Editor della rivista "Journal of Waterways Ports Coasts and Ocean Engineering", A.S.C.E. Publisher
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Associate Editor della rivista "Meccanica", Springer Publishing
-----------------------------	---

Descrizione Description:	Membro dell'Editorial Board della rivista "Coastal Engineering", Elsevier Publisher.
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Membro dell'Editorial Board della rivista "Ocean Engineering", Elsevier Publisher.
-----------------------------	--

**DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI RISULTATI CONSEGUITI NEGLI ULTIMI 10 ANNI IN TERMINI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE (CON ANNESSO ELENCO DI MASSIMO 3 RISULTATI, RELATIVI ALLA PARTECIPAZIONE DEL CANDIDATO ALLE ATTIVITÀ DI VALORIZZAZIONE DELLE CONOSCENZE) / DESCRIPTION OF THE MAIN RESULTS ACHIEVED IN THE LAST 10 YEARS IN TERMS OF KNOWLEDGE VALORIZATION (WITH ATTACHED LIST OF MAXIMUM 3 RESULTS, RELATING TO THE CANDIDATE'S PARTICIPATION IN KNOWLEDGE VALORIZATION ACTIVITIES):**

Descrizione Description:	
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Presidente della Segreteria del Contratto di Fiume Misa-Nevola (2022-2024)
-----------------------------	--

Descrizione Description:	Partecipazione alla serie di incontri con la popolazione dal titolo "Forum società civile", nell'ambito del progetto ADRIACLIM (Project - Plan of the Marche Region for climate change adaptation - Interreg V-A Italy-CroatiaCBC Program 2014-2020, 2019-21) sui temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici nella Regione Marche - maggio-giugno 2022.
-----------------------------	---

**Informazioni aggiornate alla data di candidatura 18-05-2025**

**Maurizio BROCCINI**

*Il presente curriculum costituisce allegato e parte integrante dell'incarico sottoscritto*