

Curriculum



Nome Name:	FABIO DEELAN
Cognome Surname:	CUNDEN

ORCID:	0000-0002-9208-6467
Scopus Author ID:	n.d.
WOS Author ID:	n.d.
Sito WEB WEB site:	https://fabiodeelancunden.github.io/

POSIZIONE PROFESSIONALE ATTUALE / CURRENT PROFESSIONAL POSITION:

Posizione attuale Current position:	In servizio
Qualifica Qualification:	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company:	Università degli Studi di BARI ALDO MORO
Nazione Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company Country:	ITA
Anno inizio Start Year:	2024
Anno fine End Year:	n.d.

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

Qualifica Qualification:	Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)
-----------------------------	--

Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company	Università degli Studi di Bari
Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City):	Bari, Italia
Anno inizio Start Year:	2020
Anno fine End Year:	2023
Descrizione Description:	

Qualifica Qualification:	Contratto di ricerca (art.22 L.79/2022)
Ateneo/Ente/Azienda University/Institution/Company	SISSA - Trieste
Posizione Sede Lavorativi (indicare Nazione e Città) Workplace Location (specify Country and City):	Trieste, TS, Italia
Anno inizio Start Year:	2020
Anno fine End Year:	2020
Descrizione Description:	

LINGUE / LANGUAGES:

Lingua Language:	Italiano
Scrittura Writing:	madrelingua
Comunicazione Communication:	madrelingua

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

Lingua Language:	Spagnolo
Scrittura Writing:	B2

Comunicazione Communication:	C1
---------------------------------	----

Lingua Language:	Francese
Scrittura Writing:	A2
Comunicazione Communication:	B2

Lingua Language:	Portoghese
Scrittura Writing:	A2
Comunicazione Communication:	B1

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

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

Area scientifico-disciplinare Area scientific-disciplinary:	Scienze matematiche e informatiche
Area scientifico-disciplinare codice Area scientific-disciplinary code:	01
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-Fisica matematica
Settore scientifico-disciplinare codice Sector scientific-disciplinary code:	-MATH-04/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:	<i>Between 2017–2020, I was a team member of an ERC Advanced Grant (PI: N. O'Connell) at University College Dublin. In 2020, I was awarded the prestigious SISSA Mathematical Fellowship. I have demonstrated leadership through mentoring, coordinating departmental seminars</i>
-----------------------------	--

	<p>(Bristol, Dublin, Bari), and organising international workshops—most recently the INdAM Intensive Trimester PST2023 (Bari, Apr-Jun 2023). My publication record includes 36 papers (23 without my PhD advisor), in 21 journals, plus 3 preprints. I have collaborated with 26 co-authors. My work was featured in <i>Nature</i> 596, 616 (2021): "Making sense of quantum-level chaos". I am frequently invited to speak abroad: recent seminar talks include Cork, Lisbon, Sussex, Warwick, Vienna, and London. Recent conference invitations include Trinity College Dublin (2019), SISSA (2020), Heilbronn-Bristol (2022), Univ. Carlos III Madrid (2023), Rome (2024), and Cagliari (2025). I presented at the International Congress on Mathematical Physics: ICMP Montreal (2018) — Probability & Random Matrices; ICMP Geneva (2021) — Probability & Random Structures. In the past year alone, I was invited to: Jun 2024: 4th Italian Meeting on Probability & Statistics, Rome; Sep 2024: PIICQ online seminar; Oct 2024: GNFM-INdAM biannual meeting, Montecatini Terme; Jan 2025: Bielefeld-Melbourne-Seoul random matrix seminar; Jul 2025: Stochastic Processes and their Applications, Wrocław. Selected Research Contributions My work connects random matrices, combinatorics, and mathematical physics, as exemplified by: (A) Moments of Random Matrices & Quantum Chaos Resolution of an integrality conjecture on inverse LUE moments and a new approach to quantum chaotic transport. <i>Comm. Math. Phys.</i> (2019); <i>Ann. Inst. Henri Poincaré D</i> (2021) (B) Young Diagram Random Matrices I introduced a new class of matrices shaped by partitions and established limit laws, linking them to algebraic combinatorics. <i>Rand. Mat. Th. Appl.</i> (2023); <i>Electron. J. Probab.</i> (2025) (C) Third-Order Phase Transitions Established universality of third-order transitions in repulsive particle systems (log-gases), confirming predictions from physics. <i>J. Stat. Phys.</i> (2019) (D) Random Sorting Networks & Percolation Extended the Edelman-Greene correspondence by proving new identities connecting sorting processes and percolation models. <i>Rand. Struct. Alg.</i> (2021), announced at FPSAC 2020 (E) Quantum Majorization and Comparability Proved conjectures on the rarity of comparability under semigroup majorization, with applications in quantum resource theory. arXiv:2410.23196</p>
--	---

PUBBLICAZIONI / PUBLICATIONS:

Anno della pubblicazione Year of publication:	2019
Citazione Citation:	Cunden F. D., Facchi P., Ligabo M., Vivo P. (2019). Third-Order Phase Transition: Random Matrices and Screened Coulomb Gas with Hard Walls. <i>JOURNAL OF STATISTICAL PHYSICS</i> , vol. 175, p. 1262-1297, ISSN: 0022-4715, doi: 10.1007/s10955-019-02281-9

Anno della pubblicazione Year of publication:	2022
Citazione Citation:	Elia Bisi, Fabio Deelan Cunden, Shane Gibbons, Dan Romik (2022). The oriented swap process and last passage percolation. RANDOM STRUCTURES & ALGORITHMS, vol. 60, p. 690-715, ISSN: 1042-9832, doi: 10.1002/rsa.21055

Anno della pubblicazione Year of publication:	2016
Citazione Citation:	Cunden F.D., Mezzadri F., Simm N., Vivo P. (2016). Large-N expansion for the time-delay matrix of ballistic chaotic cavities. JOURNAL OF MATHEMATICAL PHYSICS, vol. 57, ISSN: 1089-7658, doi: 10.1063/1.4966642

Anno della pubblicazione Year of publication:	2016
Citazione Citation:	Cunden F.D., Facchi P., Vivo P. (2016). A shortcut through the Coulomb gas method for spectral statistics on random matrices. JOURNAL OF PHYSICS. A, MATHEMATICAL AND THEORETICAL, vol. 49, ISSN: 1751-8121, doi: 10.1088/1751-8113/49/13/135202

Anno della pubblicazione Year of publication:	2019
Citazione Citation:	Cunden, Fabio Deelan, Mezzadri, Francesco, O'Connell, Neil, Simm, Nick (2019). Moments of Random Matrices and Hypergeometric Orthogonal Polynomials. COMMUNICATIONS IN MATHEMATICAL PHYSICS, vol. 369, p. 1091-1145, ISSN: 0010-3616, doi: 10.1007/s00220-019-03323-9

Anno della pubblicazione Year of publication:	2017
Citazione Citation:	Cunden, Fabio Deelan, FACCHI, PAOLO, LIGABO', MARILENA, Vivo, Pierpaolo (2017). Universality of the third-order phase transition in the constrained Coulomb gas. JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS: THEORY AND EXPERIMENT, vol. 2017, p. 053303-1-053303-18, ISSN: 1742-5468, doi: 10.1088/1742-5468/aa690c

Anno della pubblicazione Year of publication:	2018
Citazione Citation:	Cunden F.D., Mezzadri F., O'Connell N. (2018). Free Fermions and the Classical Compact Groups. JOURNAL OF STATISTICAL PHYSICS, vol. 171, p. 768-801, ISSN: 0022-4715, doi: 10.1007/s10955-018-2029-6

Anno della pubblicazione Year of publication:	2023
Citazione	Cunden F. D., Facchi P., Ligabo Marilena (2023). The semiclassical limit of a quantum Zeno

Citation:	dynamics. LETTERS IN MATHEMATICAL PHYSICS, vol. 113, ISSN: 0377-9017, doi: 10.1007/s11005-023-01730-7
-----------	---

Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Cunden F. D., Dahlqvist A., O'Connell N. (2021). Integer moments of complex wish art matrices and Hurwitz numbers. ANNALES DE L'INSTITUT HENRI POINCARÉ D: COMBINATORICS, PHYSICS AND THEIR INTERACTIONS, vol. 8, p. 243-268, ISSN: 2308-5827, doi: 10.4171/AIHPD/103

Anno della pubblicazione Year of publication:	2021
Citazione Citation:	Cunden F. D., Facchi P., Florio G., Gramegna G. (2021). Generic aspects of the resource theory of quantum coherence. PHYSICAL REVIEW A, vol. 103, ISSN: 2469-9926, doi: 10.1103/PhysRevA.103.022401

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:	
-----------------------------	--

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:	Organizzazione Trimestre Intensivo INdAM - Puglia Summer Trimester 2023 - Singularities, Asymptotics, Limiting Models, Bari 2023.
-----------------------------	---

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 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:	
-----------------------------	--

Informazioni aggiornate alla data di candidatura 21-05-2025

FABIO DEELAN CUNDEN

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