

ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
selezione pubblica per n. 1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24,
comma 3, lettera a) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 02/B2 - Fisica Teorica della
Materia , settore scientifico-disciplinare FIS/03 - Fisica della Materia
presso il Dipartimento di Fisica "Aldo Pontremoli",
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 14 del 21/02/2023) Codice concorso 5234

Vasco Cavina **CURRICULUM VITAE**

(N.B. IL CURRICULUM NON DEVE ECCEDERE LE 30 PAGINE E DEVE CONTENERE GLI ELEMENTI CHE IL CANDIDATO RITIENE UTILI AI FINI DELLA VALUTAZIONE.

LE VOCI INSERITE NEL FACSIMILE SONO A TITOLO PURAMENTE ESEMPLIFICATIVO E POSSONO ESSERE SOSTITUITE, MODIFICATE O INTEGRATE)

INFORMAZIONI PERSONALI (NON INSERIRE INDIRIZZO PRIVATO E TELEFONO FISSO O CELLULARE)

COGNOME	CAVINA
NOME	VASCO
DATA DI NASCITA	10/10/1991

TITOLI

TITOLI DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo titolo, Ateneo, data di conseguimento, ecc.)

Tipologia di titolo e denominazione	Data di conseguimento	Istituzione e Stato	Giudizio/ valutazione finale (se prevista)
Laurea Magistrale in Fisica	23/10/2015	Università di Pisa	109/110
Laurea Triennale in Fisica	25/07/2013	Università di Pisa	110/110 Cum Laude
Diploma di primo livello	---	Scuola Normale Superiore	---
Diploma di Licenza	19/12/2016	Scuola Normale Superiore	---

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO
(inserire titolo, ente, data di conseguimento, ecc.)

Tipologia di titolo e denominazione	Data di conseguimento	Istituzione e Stato	Giudizio/ valutazione finale (se prevista)
Dottorato di ricerca in Fisica	20/12/2019	Scuola Normale Superiore	Cum laude

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

(per ciascun contratto stipulato, inserire università/ente, data di inizio e fine, ecc.)

Periodo di svolgimento	Istituzione e Stato	Breve descrizione dell'attività formativa/di ricerca svolta
01/05/2019 - 20/12/2019	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Research Specialist (department of Physics and Material Sciences) – Contratto dell'Università del Lussemburgo equivalente al Post-Doc, per impiegati non ancora in possesso di un diploma di dottorato.
20/12/2019 – in corso	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Post-Doc Researcher (department of Physics and Material Sciences) – Contratto incentrato prevalentemente sull'attività di ricerca. Ambiti di ricerca: termodinamica quantistica e stocastica, sistemi quantistici aperti, limite macroscopico in meccanica quantistica.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire anno accademico, ateneo, corso laurea, numero ore, ecc.)

Anno accademico	Ateneo	Breve descrizione dell'attività didattica svolta
2015/2016	Scuola Normale Superiore (Italia)	Tutor del corso “Complementi di Meccanica e Termodinamica” per gli studenti del primo anno del Corso Ordinario, Classe di Scienze (bachelor in Fisica). 40 ore di didattica su argomenti di meccanica di base e termodinamica. Contratto – Phd student
2021/2022	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Assistente del corso “Condensed matter physics” per il terzo anno del bachelor in Fisica “Bachelor en Sciences et Ingénierie, Physique”. 30 ore di didattica su fisica dello stato solido, includendo reticoli di Bravais, tight binding models, Many body Green's functions e cenni di superconduttività. Contratto – Post-Doc researcher

2021/2022	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Assistente del corso “Classical and quantum transport” per il primo anno del Master in Fisica “Master of Science in Physics”. 6 ore di didattica sull’equazione del trasporto di Boltzmann e cenni di idrodinamica. Contratto – Post-Doc researcher
2022/2023	Scuola Normale Superiore (Italia)	Invited lecturer al corso “Seminars in Condensed Matter Physics” per il primo anno di corso di phd della Classe di Scienze alla Scuola Normale Superiore. 4 ore di didattica su sistemi quantistici fuori dall’equilibrio, teoremi di fluttuazione, fondamenti di termodinamica fuori dall’equilibrio e teoria dell’informazione. Le lezioni sono state svolte col titolo “Introduction to Non-Equilibrium Thermodynamics”. Contratto – Incarico di collaborazione stipendiato dalla Scuola Normale Superiore

DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI;

(inserire anno accademico, ente, corso, periodo, ecc.)

Periodo di svolgimento	Istituzione e Stato	Breve descrizione dell’attività formativa/di ricerca svolta
01/05/2019 - 20/12/2019	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Research Specialist (department of Physics and Material Sciences) – Contratto dell’Università del Lussemburgo equivalente al Post-Doc. Formazione e ricerca nel gruppo del Prof. Massimiliano Eposito (Termodinamica quantistica e stocastica, sistemi quantistici aperti) e nel gruppo del Prof. Thomas Schmidt (Trasporto in sistemi quantistici, sistemi quantistici a molti corpi).
20/12/2019 – in corso	University of Luxembourg (Lussemburgo)	Post-Doc Researcher (department of Physics and Material Sciences) – Contratto incentrato prevalentemente sull’attività di ricerca. Formazione e ricerca nel gruppo del Prof. Massimiliano Eposito e nel gruppo del Prof. Thomas Schmidt.
10/05/2016 - 31/10/2018	CNR (Italia)	Associato (Istituto Nanoscienze – CNR, Unità organizzativa di Pisa) – Associazione incentrata sull’attività progettuale “Quantum Thermodynamics” con riferimento al progetto di ricerca numero DFM.AD003.05. Associazione incentrata prevalentemente nella ricerca nel campo di termodinamica quantistica, metrologia quantistica, ottica quantistica.

REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare, data, progetto, ecc.)

Periodo di svolgimento	Istituzione e Stato	Breve descrizione dell’attività svolta
------------------------	---------------------	--

01/05/2019 - presente	National Research Fund (Lussemburgo)	Attività di ricerca relativa al progetto CORE QUTHERM C18/MS/12704391 del National Research Fund of Luxembourg. Grant finalizzato alla ricerca nel campo della termodinamica quantistica e stocastica. Utilizzo di diverse tecniche del formalismo della teoria a molti corpi (path integral, diagrammi di Feynman, Keldysh contour) per il calcolo delle funzioni generatrici di calore, lavoro ed entropia in sistemi quantistici aperti.
29/08/2017-28/08/2022	Ministero dell'Università e della Ricerca (Italia)	Attività di ricerca relativa al progetto PRIN 2017 "Taming complexity via Quantum Strategies: a Hybrid Integrated Photonic approach" (QUSHIP). Grant finalizzato alla ricerca nel campo della meccanica quantistica, della metrologia quantistica e della termodinamica quantistica e a dare una visione unificata di queste discipline attraverso l'approccio dell'ottica quantistica.
01/05/2019-31/12/2021	European Research Council ERC (Unione Europea)	Attività di ricerca relativa all'European Research Council project NanoThermo (ERC-2015-CoG Agreement No. 681456). Grant finalizzato alla ricerca nel campo della termodinamica stocastica e del ruolo degli effetti di non equilibrio in sistemi microscopici. Il progetto pone particolare attenzione all'unificazione della teoria del non equilibrio in campi diversi come chimica, biologia, fisica dei circuiti integrati, meccanica quantistica.

ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI, O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

(per ciascuna voce inserire anno, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

Periodo di svolgimento (data inizio e data fine attività)	Gruppo/programma di ricerca	Ruolo ricoperto e breve descrizione dell'attività
01/05/2019 - presente	National Research Fund (Lussemburgo)	Attività di ricerca relativa al progetto CORE QUTHERM C18/MS/12704391 del National Research Fund of Luxembourg. Si vedano pubblicazioni 8-10-12-14-15-19-17.
29/08/2017-28/08/2022	Ministero dell'Università e della Ricerca (Italia)	Attività di ricerca relativa al progetto PRIN 2017 "Taming complexity via Quantum Strategies: a Hybrid Integrated Photonic approach" (QUSHIP). Si vedano pubblicazioni 10-12-15-16-17.
01/05/2019-31/12/2021	European Research Council ERC (Unione Europea)	Attività di ricerca relativa all'European Research Council project NanoThermo (ERC-2015-CoG Agreement No. 681456). Si veda pubblicazione 8.

ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI
(inserire titolo congresso/convegno, data, ecc.)

Giorno/i di svolgimento del congresso/convegno	Ente organizzatore e sede di svolgimento	Titolo del congresso/convegno, (specificando se nazionale o internazionale)	Titolo dell'intervento come relatore (specificando se sia avvenuto su invito)
7/11/22 - 12/11/22	Steklov International Mathematical Center (Moscow)	New Trends in Mathematical Physics – convegno internazionale	“Energy counting statistics in open quantum systems: a microscopic approach to thermodynamic consistency” – Talk su invito
14/06/21 - 18/06/21	Czech Technical University (Prague)	Joint European Thermodynamics Conference (JETC) – convegno internazionale	“Modified Contour and Fluctuation Theorems: an Application to Weakly Perturbed Quantum Systems”

ULTERIORI TITOLI POSSEDUTI

Tipologia/denominazione del titolo o dell'attività svolta	Data o periodo di svolgimento	Breve descrizione
1 – Membro del comitato organizzatore del convegno internazionale “(Post) Modern Thermodynamics”	5-9 Dicembre 2022	Gestione del comparto tecnico del convegno, organizzazione di vitto e alloggio per i partecipanti, organizzazione della poster session. Attività di chair a una delle sessioni della convegno. La prima edizione di “(Post) Modern Thermodynamics” ha visto la partecipazione (in presenza) di 130 studenti, ricercatori e professori da più di 50 università di tutto il mondo. Il convegno è stato incentrato sui recenti sviluppi nel campo della Termodinamica Quantistica e Stocastica. (sito web: https://postmodernthermo.wordpress.com/). Ente organizzatore: University of Luxembourg (Lussemburgo)
2 – Membro del comitato scientifico nel convegno “(Post) Modern Thermodynamics”	5-9 Dicembre 2022	Valutazione degli abstract sottomessi al workshop e conseguente assegnazione di contributo orale o poster, organizzazione dei talk su invito.
3 – Membro del comitato organizzatore della winter school “(Post) Modern Thermodynamics”	5-8 Dicembre 2022	Organizzazione e revisione del programma delle lezioni. Programma finale: Termodinamica Quantistica, Termodinamica Stocastica, Large Deviation Theory, Path Integrals in Termodinamica, Chemical Reaction Networks. Ente organizzatore: University of Luxembourg (Lussemburgo)
4 – Membro del comitato organizzatore e moderatore	4 Giugno 2022	Convegno in onore e memoria di Federico Tonielli, incentrato su due premi da assegnare a studenti di dottorato per pubblicazioni scientifiche nell'ambito

del convegno “2° Tonielli Award”		dei sistemi quantistici aperti e della filosofia della scienza (sito web: https://www.sns.it/it/evento/federico-tonielli-award-2022). Enti organizzatori: University of Cologne (Germania), Istituto di Scienze Umane ed Esistenziali ISUE (Italia) Ente patrocinante: Scuola Normale Superiore (Italia)
5 – Attività di revisione di articoli per conto di riviste internazionali	02/01/2019 – In corso	Valutazione e revisione di articoli sottomessi a riviste internazionali, come PRL, PRX, PRA, PRE, PRR (28 reviews in totale per APS Journals), SciPost Physics, Entropy, Physica A, etc.
6 – Collaborazione scientifica con l’Università di Roma 3	Maggio 2018 – In corso	Collaborazione scientifica con il gruppo di ottica quantistica del Professor Marco Barbieri dell’Università di Roma 3. La ricerca in collaborazione con il gruppo del prof. Barbieri è incentrata sulla Metrologia Quantistica, l’Ottica Quantistica e la Termodinamica Quantistica. Vedere pubblicazioni 3-7-12
7 – Attività di tutor di tesi magistrale di Francesco Mazzoncini, Università di Pisa	2019	Attività di tutor di Francesco Mazzoncini durante il suo lavoro di tesi magistrale su teoria del controllo ottimo di sistemi quantistici, discussa dal candidato il 16/10/2019, col titolo “Optimal Methods for Quantum Batteries”.
8 – Attività di tutor di tesi di Phd di Sadeq S. Kadijani, University of Luxembourg	2022 – in corso	Attività di tutor di Sadeq S. Kadijani durante il suo lavoro di tesi di phd finalizzata alla comprensione degli effetti di “strong coupling” tra sistema e bagno in termodinamica quantistica. La discussione della tesi è programmata per l’autunno 2023.
9 – Collaborazione scientifica e Talk su invito alla Scuola Normale Superiore	6-9 Giugno 2022	Collaborazione scientifica nell’ambito del progetto PRIN 2020 “Taming complexity with quantum strategies: a hybrid integrated photonic approach” e invited talk dal titolo “Thermodynamic consistency of quantum master equations”.
10 – Poster al convegno internazionale “Entropy and the second law of thermodynamics”	14/07/2022 – 17/07/2022	Convegno internazionale organizzato dalla “WE Heraeus Foundation” in Bad Honnef. Titolo del poster “Thermodynamic consistency of quantum master equations”.
11 – Short talk e poster al convegno internazionale “Quantum Thermodynamics Conference 2022”	27/06/2022 – 01/07/2022	Convegno internazionale organizzato dall’Università di Belfast. Titolo dello short talk e del poster “Maximum power heat engines and refrigerators in the fast-driving regime”
12 – Poster al convegno internazionale “4th Quantum Thermodynamics Conference 2016”	08/05/2016 – 13/05/2016	Convegno internazionale organizzato dalla fondazione Ettore Majorana a Erice (TP). Titolo del poster “Optimal processes for probabilistic work extraction beyond the second law”.
13 – Poster al convegno internazionale “IQIS 2018”	17/09/2018 – 20/09/2018	Convegno internazionale organizzato dall’Università degli studi di Catania. Titolo del poster “Slow dynamics and thermodynamics of open quantum systems”.

14 – Poster al convegno internazionale “5th Quantum Thermodynamics conference”	13/03/2017 – 17/03/2017	Convegno internazionale organizzato dall’Università di Oxford. Titolo del poster “Optimal power output for a single level quantum dot heat engine”.
15 – Partecipazione ad altri workshop internazionali	---	“International conference on quantum communication, measurement and computing” (Singapore, 2016) organizzato dal “Centre for Quantum Technologies (CQT)” di Singapore; “Quantum Speed Limits” (Bad Honneff, 2016) organizzato dalla “WE Heraeus Foundation”. IQIS 2017 (Firenze, 2017) organizzato dall’Università di Firenze. “7th Quantum Thermodynamics Conference” (Helsinki, 2019) organizzato dall’ Università Aalto.
16 – Organizzazione del ciclo di seminari “Quo Vadis talks on quantum information and material sciences”	Dicembre 2017- Gennaio 2019	Ciclo di seminari con cadenza settimanale o mensile, con partecipanti locali o invitati esterni, che ho gestito durante la mia attività di Phd alla Scuola Normale Superiore. Argomenti principali: Informazione quantistica, Comunicazione quantistica, Fisica dello stato solido, Ottica quantistica, Teoria quantistica a molti corpi, Termodinamica quantistica.
17 – Partecipazione alle olimpiadi di Fisica e Matematica italiane, e relativi titoli	2005-2010	Medaglia di Bronzo alle Olimpiadi Nazionali di Matematica (Cesenatico, 2010) Vincitore della gara di secondo livello, Olimpiadi di Fisica (Pisa, 2009-2010)
18 – Citation metrics	-	Citation Metrics fonte: Google Scholar, data 3/23/2023 - Citazioni: 478 - H index: 11 -i10 index: 12 fonte: Scopus - Citazioni: 335 - H index: 10

PRODUZIONE SCIENTIFICA

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

(per ciascuna pubblicazione indicare: nomi degli autori, titolo completo, casa editrice, data e luogo di pubblicazione, codice ISBN, ISSN, DOI o altro equivalente)

N.	Tipologia del prodotto scientifico	Autore/i	Titolo del prodotto	Titolo della rivista/volume/dizionario contenente l'articolo/contributo/voce e riferimento	Anno di pubblicazione
1 -	Articolo	Vasco Cavina ; Andrea Mari; Vittorio Giovannetti	Slow dynamics and thermodynamics of open quantum systems	Phys. Rev. Lett. 119, 050601 DOI:10.1103/PhysRevLett.119.050601	2017
2 -	Articolo	Paolo A. Erdman; Vasco Cavina ; Rosario	Maximum power and corresponding efficiency for two-level heat engines	New J. Phys. 21 103049	2019

		Fazio; Fabio Taddei; Vittorio Giovannetti	and refrigerators: optimality of fast cycles	DOI: <i>10.1088/1367-2630/ab4dca</i>	
3 -	Articolo	Vasco Cavina ; Luca Mancino; Antonella De Pasquale; Ilaria Gianani; Marco Sbroscia; Robert I. Booth; Emanuele Roccia; Roberto Raimondi; Vittorio Giovannetti; Marco Barbieri	Bridging thermodynamics and metrology in nonequilibrium quantum thermometry	Phys. Rev. A 98, 050101(R) DOI: <i>10.1103/PhysRevA.98.050101</i>	2018
4 -	Articolo	Stefano Cusumano; Vasco Cavina ; Maximilian Keck ; Antonella De Pasquale; Vittorio Giovannetti	Entropy production and asymptotic factorization via thermalization: A collisional model approach	Phys. Rev. A 98, 032119 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.98.032119</i>	2018
5 -	Articolo	Vasco Cavina ; Andrea Mari; Alberto Carlini; Vittorio Giovannetti	Optimal thermodynamic control in open quantum systems	Phys. Rev. A 98, 012139 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.98.012139</i>	2018
6 -	Articolo	Oliver Maillet; Paolo A. Erdman; Vasco Cavina ; Bibek Bhandari; Elsa T. Manilla; Joonas T. Peltonen; Andrea Mari; Fabio Taddei; Christopher Jarzynski; Vittorio Giovannetti et al.	Optimal probabilistic work extraction beyond the free energy difference with a single-electron device	Phys. Rev. Lett. 122, 150604 DOI: <i>10.1103/PhysRevLett.122.150604</i>	2019
7 -	Articolo	Luca Mancino; Vasco Cavina ; Antonella De Pasquale; Marco Sbroscia; Robert I. Booth; Emanuele Roccia; Ilaria Gianani; Vittorio Giovannetti; Marco Barbieri	Geometrical bounds on irreversibility in open quantum systems	Phys. Rev. Lett. 121, 160602 DOI: <i>10.1103/PhysRevLett.121.160602</i>	2018
8 -	Articolo	Zhaoyu Fei; Nahuel Freitas; Vasco Cavina ; Haitao T. Quan; Massimiliano Esposito	Work statistics across a quantum phase transition	Phys. Rev. Lett. 124, 170603 DOI: <i>10.1103/PhysRevLett.124.170603</i>	2020
9 -	Articolo	Vasco Cavina ; Andrea Mari; Vittorio Giovannetti	Optimal processes for probabilistic work extraction beyond the second law	Scientific Reports 6, 29282 DOI: <i>10.1038/srep29282</i>	2016
10 -	Articolo	Vasco Cavina ; Paolo A. Erdman; Paolo Abiuso;	Maximum-power heat engines and refrigerators in the fast-driving regime	Phys. Rev. A 104, 032226 DOI:	2021

		Leonardo Tolomeo; Vittorio Giovannetti		<i>10.1103/PhysRevA.104.032226</i>	
11 -	Articolo	Vasco Cavina ; Andrea Mari; Alberto Carlini; Vittorio Giovannetti	Variational approach to the optimal control of coherently driven, open quantum system dynamics	Phys. Rev. A 98, 052125 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.98.052125</i>	2018
12 -	Articolo	Ilaria Gianani; Donato Farina; Marco Barbieri; Valeria Cimini; Vasco Cavina ; Vittorio Giovannetti	Discrimination of thermal baths by single-qubit probes	Phys. Rev. Research 2, 033497 DOI: <i>10.1103/PhysRevResearch.2.033497</i>	2020
13 -	Articolo	Donato Farina; Vasco Cavina; Vittorio Giovannetti	Quantum bath statistics tagging	Phys. Rev. A 100, 042327 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.100.042327</i>	2019
14-	Articolo	Ariane Soret; Vasco Cavina ; Massimiliano Esposito	Thermodynamic consistency of quantum master equations	Phys. Rev. A 106, 062209 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.106.062209</i>	2022
15-	Articolo	Donato Farina; Vasco Cavina ; Marco G. Genoni; Vittorio Giovannetti	Entanglement-assisted, noise-assisted, and monitoring-enhanced quantum bath tagging	Phys. Rev. A 106, 042609 DOI: <i>10.1103/PhysRevA.106.042609</i>	2022
16-	Preprint	Antonio D'Abbruzzo; Vasco Cavina ; Vittorio Giovannetti	A time-dependent regularization of the Redfield equation	(Submitted to SciPost Physics) arXiv preprint arXiv:2211.04400	(2022)
17-	Preprint	Francesco Mazzoncini; Vasco Cavina ; Gian Marcello Andolina; Paolo A. Erdman; Vittorio Giovannetti	Optimal Control Methods for Quantum Batteries	Accettato su PRA (2 marzo 2023) arXiv preprint arXiv:2210.04028	2023
18-	Proceeding paper	Vasco Cavina ; Luca Mancino; Antonella De Pasquale; Michele Maria Feyles; Marco Sbroscia; Ilaria Gianani; Robert I. Booth; Emanuele Roccia; Roberto Raimondi; Vittorio Giovannetti et al.	Non-equilibrium quantum thermometry	Quantum Information and Measurement, S4B. 6 DOI: <i>10.1364/QIM.2019.S4B.6</i>	2019
19-	Proceeding paper	Vasco Cavina ; Andrea Mari; Vittorio Giovannetti	Slow Dynamics and Thermodynamics of Open Quantum systems	Proceedings 2019, 12(1) DOI:	2019

				<i>10.3390/proceedings2019012019</i>	
--	--	--	--	--------------------------------------	--

Data

23/03/2023

Luogo

Lussemburgo