

## ALLEGATO B

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. \_\_1\_\_ posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)  
per il gruppo scientifico-disciplinare \_\_\_\_\_ 01/MATH-04 - Mathematical Physics \_\_\_\_\_ ,  
settore scientifico-disciplinare \_\_\_\_\_ MATH-04/A - Mathematical Physics \_\_\_\_\_  
presso il Dipartimento di \_\_\_\_\_ Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques" \_\_\_\_\_ ,  
(avviso bando pubblicato sulla G.U. 92 del 19/11/2024\_\_\_\_) Codice concorso \_ 5647 \_\_\_\_\_

## Francesco Concetti 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 INTEGRATE)

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

COGNOME	CONCETTI
NOME	FRANCESCO

### TITOLI

#### TITOLO DI STUDIO

(indicare la Laurea conseguita inserendo tipologia e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Laurea magistrale in Fisica, conseguita a "Sapienza" Università di Roma, Roma (Italia)

Votazione : 110/110 cum Laude

Titolo tesi: Nuovi modelli di vetri di spin (New models of spin glasses).

Data conseguimento: 26/10/2015

Laurea triennale in Fisica, conseguita a "Sapienza" Università di Roma, Roma (Italia)

votazione : 110/110 cum Laude

Titolo tesi: Studio dei diagrammi di fase e della equazione

di stato di un sistema di patchy-particle (Study of the equation of state and the phase diagram of a patchy-particle system).

Data conseguimento: 07/11/2013

#### 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 tipologia del titolo e relativo punteggio, Ateneo, titolo della tesi, data di conseguimento, ecc.)

Ph.D in Fisica, conseguita a "Sapienza" Università di Roma, Roma (Italia)

Votazione : with honors

Titolo tesi: The full replica symmetry breaking Solution in Mean-Field Spin Glass Models.

Data: 09/09/2019

## CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNI DI RICERCA O EQUIVALENTI

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

08/2023—Oggi, Post-Doc presso FernUni.ch UniDistanc.ch, Brig, Valais (Switzerland).  
Scientific director: Prof. David Belius.

09/2021--07/2023, Post-Doc presso Universität Basel, Basel, BS (Switzerland).  
Scientific director: Prof. David Belius.

09/2019--08/2021, Assistant Professor presso University of Arizona, Tucson, AZ (U.S.A.).  
Scientific director: Prof. Michael Chertkov

06/2019--09/2019, Research grant presso "Sapienza" Università di Roma, Roma (Italia).  
Scientific director: Prof. Federico Ricci-Tersenghi.

11/2015--11/2018, Ph.D. Position presso "Sapienza" Università di Roma, Roma (Italia).  
Supervisor: Prof. Giorgio Parisi

## ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

(inserire tipologia dell'attività, periodo [gg/mm/aa inizio e fine], anno accademico, ateneo, denominazione del corso, numero ore/CFU, ecc.)

Assistente del corso di Random Matrix tenuto dal prof. David Belius presso Universität Basel.  
Durata corso: fall semester 2021, CFU: 6

---

Assistente del corso di Teoria della probabilità (probability theory) tenuto dal prof. Cerný Jirí presso Universität Basel.

Durata corso: spring semester 2022, CFU: 4

---

Assistente del corso di Introduzione alla statistica (Einführung in die Statistik) tenuto dal prof. David Belius presso Universität Basel.

Durata corso: fall semester 2022, CFU: 4

---

Assistente del corso di Teoria della probabilità (probability theory) tenuto dal prof. Chiara Saffiro presso Universität Basel.

Durata corso: spring semester 2023, CFU: 4

---

Assistente del corso di Theory and Numerics of ODEs tenuto dal prof. David Belius presso FernUni.ch UniDistanc.ch .

Durata corso: spring semester 2024, CFU: 10

Assistente del corso di Optimization and Machine Learning tenuto dal prof. David Belius presso FernUni.ch UniDistanc.ch .

Durata corso: fall semester 2024, CFU: 10

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

(inserire tipologia dell'attività, anno/anno accademico, ente, periodo, impegno in termini orari, ecc.)

08/2023--Oggi

Posizione: Post-Doc

Istituzione: FernUni.ch UniDistanc.ch

Luogo: Brig, Vallese (Svizzera)

Direttore scientifico: Prof. David Belius

Attività di ricerca: Teoria della probabilità, con particolare interesse per la fisica statistica e i vetri di spin. L'attività di ricerca si è focalizzata nell'analisi dell'energia libera TAP per il modello di Sherrington-Kirkpatrick e nella stima del numero di punti critici nel limite di taglia del modello infinita (complessità). Tale argomento si base su diversi ambiti della teoria della probabilità, dalla teoria delle matrici random a alla teoria delle larghe deviazioni. Questa fase di studio ha avuto come risultato l'ottenimento di una formula variazione nello spazio delle misure di probabilità che fornisce una stima esatta della complessità per il modello SK. Nell'ambito di questa ricerca, i seguenti lavori sono in fase di pubblicazione:

1. On the determinant in Bray-Moore's TAP complexity formula, F. Concetti, G.Giuseppe, D.Belius;
2. On the TAP complexity of the Sherrington-Kirkpatrick model, F. Concetti, G.Giuseppe, D.Belius;
3. On the TAP complexity of the Sherrington-Kirkpatrick model and the Almeida-Thouless line, F. Concetti, G.Giuseppe, D.Belius.

09/2021--07/2023

Posizione: Post-Doc

Istituzione: Universität Basel

Luogo: Basilea, BS (Svizzera)

Direttore scientifico: Prof. David Belius

Attività di ricerca: Teoria della probabilità, con particolare interesse per la fisica statistica e i vetri di spin. L'attività di ricerca si è focalizzata nell'analisi dell'energia libera TAP per il modello di Sherrington-Kirkpatrick e nella stima della complessità nel limite di taglia del modello infinita. Dalla soluzione di un problema variazionale in due variabili otteniamo un upper-bound della complessità dal quale derivare una condizione sufficiente affinché l'energia libera TAP abbia un solo punto critico.

09/2019--08/2021

Posizione: Assistant Professor

Istituzione: University of Arizona

Luogo: Tucson, AZ (U.S.A.)

Direttore scientifico: Prof. Michael Chertkov

Attività di ricerca: Apprendimento automatico con modelli su grafi e problemi di ottimizzazione. Si è indicato sull'implementazione di algoritmi di ottimizzazione non basati sul metodo gradient descent.

06/2019--09/2019

Posizione: Borsa di ricerca

Titolo del progetto: Studio della soluzione full-RSB per vetri di spin su grafi sparsi casuali

Istituzione: "La Sapienza" Università

Luogo: Roma (Italia)

Direttore scientifico: Prof. Federico Ricci-Tersenghi

Attività di ricerca: Lo scopo della mia ricerca era esplorare le proprietà matematiche della funzionale di energia libera full-RSB definita per i vetri di spin su grafi sparsi. Questo compito presenta numerose sfide teoriche a causa della rappresentazione dell'energia libera tramite un problema di controllo ottimale stocastico non markoviano e del parametro d'ordine funzionale.

11/2015--11/2018

Posizione: Dottorato di ricerca

Istituzione: "La Sapienza" Università

Luogo: Roma (Italia)

Supervisore: Prof. Giorgio Parisi

Gruppo di ricerca: Gruppo CLC di Materia Condensata

Attività di ricerca: La mia ricerca si è concentrata sullo studio dei modelli di vetro di spin con una fase di rottura continua della simmetria di replica (RSB). Sebbene siano stati fatti progressi significativi nella comprensione della soluzione 1-RSB di Parisi, si conosce molto meno sui modelli full-RSB, oltre alla statica dei sistemi completamente connessi. Il mio lavoro ha affrontato le sfide poste dai modelli full-RSB da prospettive sia matematiche che fisiche. Durante la fase iniziale del mio dottorato, mi sono concentrato sull'estensione della soluzione di Parisi del modello di Sherrington-Kirkpatrick (SK) ai modelli di vetro di spin su grafi regolari casuali. Ho indagato sulle proprietà fisiche del paesaggio di energia libera in tali sistemi e calcolato la complessità quenched.

#### DOCUMENTATA ATTIVITÀ IN CAMPO CLINICO

(indicare, data, durata, ruolo, ente presso il quale si è prestata attività assistenziale, ecc.)

#### REALIZZAZIONE DI ATTIVITÀ PROGETTUALE

(indicare descrizione dell'attività, durata, eventuale ente a favore del quale è stata realizzata l'attività, ecc.)

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

(per ciascuna voce inserire tipologia di progetto, titolo del progetto, anno, durata, eventuale ente finanziatore e importo del finanziamento, ruolo, gruppo di ricerca, ecc.)

#### TITOLARITÀ DI BREVETTI

(per ciascun brevetto, inserire autori, titolo, tipologia [nazionale o internazionale], anno, numero brevetto, ecc.)

**ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI**

*(inserire titolo congresso/convegno, data, durata in giorni/ore, ente organizzatore, ecc.)*

High dimensional statics and random matrices. 11/06/2023--17/06/2023.

Organizers: G. Ben Arous, A. Guionnet, J. Ko e J-C. Mourrat

Workshop on Spin Glasses 25/09/2022–30/09/2022,

Organizer: D. Belius, E. Bolthausen, G. Genovese

**CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA**

*(inserire nome e motivazione del premio, data, ente erogatore, ecc.)*

**POSSESSO DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE EUROPEA RICONOSCIUTO DA BOARD INTERNAZIONALI  
(relativamente a quei settori concorsuali nei quali è prevista)**

*(indicare ambito di conseguimento del diploma, data di conseguimento, ente che ha rilasciato il diploma, ecc.)*

**TITOLI DI CUI ALL'ARTICOLO 24 COMMA 3 LETTERA A) E B) DELLA LEGGE 30 DICEMBRE 2010, N. 240**

*(indicare se contratto di tipologia A o B, Ateneo, data di decorrenza e fine contratto/periodo/durata in anni, ecc.)*

**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)*

F. Concetti. *The replica symmetric solution for orthogonally constrained Heisenberg model on Bethe lattices*. J. of Phys. A: Mathematical and Theoretical 50 (6)(2017), doi:10.1088/1751-8121/aa54d2

F. Concetti. *The full replica symmetry breaking in the Ising spin glass on random regular graph*. J. of Stat. Phys. 173 (5), (2018), doi: 10.1007/s10955-018-2142-6

F.Concetti. *The full replica symmetry breaking solution in mean-field spin glass models.* arXiv:1911.00557, (2019), doi: 10.48550/arXiv.1911.00557

F.Concetti. *Properties of the full replica symmetry breaking free energy functional of the Ising spin glass on random regular graph.* arXiv:1908.03820v1, (2019), doi: 10.48550/arXiv.1908.03820

F.Concetti, M.Chetkov . *Message Passing Descent for Efficient Machine Learning.* arXiv:2102.08110, (2021) doi: 10.48550/arXiv.2102.08110

F.Concetti, D.Belius, G.Genovese, *On the determinant in Bray-Moore's TAP complexity formula.* arXiv:2401.08529, (2024), doi: 10.48550/arXiv.2401.08529.

Data

18-12-2024

Luogo

Berna (Svizzera)