

# Lorenzo Boccali

---

## Anagrafica

Nato a Marsciano (PG), il 27 Ottobre 1997.

---

## Interessi di ricerca

Approximation theory, Signal and Image Processing, Real and Functional Analysis.

---

## Posizione attuale

**Dottorando in Matematica (ciclo XXXIX)**, Università degli Studi di Perugia, Università degli Studi di Firenze e INdAM. Vincitore di un posto con borsa. Posizione in graduatoria: 1 ([https://www.unifi.it/sites/default/files/migrated/documents/8\\_app\\_atti\\_matematica\\_ita.pdf](https://www.unifi.it/sites/default/files/migrated/documents/8_app_atti_matematica_ita.pdf))

---

## Formazione

- 1 Nov. 2023 – Oggi **Dottorato in Matematica, Informatica e Statistica, Curriculum: Matematica**, *Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Perugia, INdAM*, Ciclo XXXIX  
Corsi frequentati e relativi esami sostenuti:
1. Neural network-type approximation methods: classical and recent results (Prof. Danilo Costarelli);
  2. An invitation to Analytic Number Theory (Prof. Marco Cantarini).
- 2022 **Laurea Magistrale in Matematica LM-40**, *Università degli Studi di Perugia*, Votazione: **110/110 con lode e menzione accademica**  
Titolo della tesi: “Mathematical models for seismic vulnerability”; relatori: Prof. G. Vinti, Prof. D. Costarelli.
- 2019 **Laurea Triennale in Matematica L-35**, *Università degli Studi di Perugia*, Votazione: **110/110 con lode**  
Titolo della tesi: “Teorema di Bézout”; relatore: Prof.ssa G. Fatabbi.
- 2016 **Diploma di Maturità Scientifica**, *Liceo Scientifico Salvatorelli - Moneta*, Marsciano (PG), Votazione: 98/100.

---

## Borse di studio e finanziamenti

- Ago. 2023 **Vincitore di un “posto con borsa” per il Dottorato in Matematica**, (ciclo XXXIX), Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi di Perugia e INdAM, Posizione in graduatoria: 1.  
([https://www.unifi.it/sites/default/files/migrated/documents/8\\_app\\_atti\\_matematica\\_ita.pdf](https://www.unifi.it/sites/default/files/migrated/documents/8_app_atti_matematica_ita.pdf))

---

## Scuole estive

21 – 24 Lug 2025 **Corso C.I.M.E. 2025, *Modern Perspectives in Approximation Theory: Graphs, Networks, quasi-interpolation and Sampling Theory***, Grand Hotel San Michele, Cetraro (CS)

Corsi frequentati:

1. Theory and Applications of Quasi-Interpolation (Prof. Martin D. Buhmann - Univ. Giessen, Germania);
2. Modern Computational Harmonic Analysis on Graphs and Networks (Prof. Wolfgang Erb - Univ. Padova, Italia);
3. Sampling theory and bases of exponentials: novel techniques in the foundations of communications (Prof. Götz Pfander - Katholische Univ. Eichstätt-Ingolstadt, Germania)

22 Lug – 16 Ago 2024 **Corso estivo di Matematica, *Scuola Matematica Interuniversitaria, (SMI)***, Perugia

Corsi frequentati:

1. Functional Analysis (Prof. Enrico Valdinoci - The University of Western Australia);
2. Differential Equations of Mathematical Physics and Applications (Prof. Andrea Tosin, Prof. Luigi Preziosi - Politecnico di Torino).

---

## Pubblicazioni

- [1] **L. Boccali, D. Costarelli, G. Vinti**, *Max-product sampling Kantorovich operators: quantitative estimates in functional spaces*, Num. Funct. Anal. Opt., **45**(13-14), 667-685, (2024)
- [2] **L. Boccali, D. Costarelli, G. Vinti**, *A Jackson-type estimate in terms of the  $\tau$ -modulus for neural network operators in  $L^p$ -spaces*, Modern Mathematical Methods, **2**(2), 90-102, (2024).
- [3] **L. Boccali, D. Costarelli, G. Vinti**, *Convergence results in Orlicz spaces for sequences of max-product sampling Kantorovich operators*, J. Comput. Appl. Math., 449, 115957, (2024).

---

## Comunicazioni scientifiche

### Relatore su invito

22 Mar 2024 **I workshop DYNA.M.I.Ch.E, DYNAMical Methods: Inverse problems, Chaos and Evolution - 2024**, online meeting, Titolo della comunicazione: “*Approximation by sampling Kantorovich operators of max-product type in functional spaces*”.

### Relatore a Conferenze Nazionali e Internazionali

03 Lug 2025 **ICCMA 2025: 3<sup>rd</sup> International Conference: Constructive Mathematical Analysis**, Università di Selcuk, Konya, Turchia, Titolo della comunicazione: “*Recent Results on Sampling Kantorovich Operators of the Max-Product type in Functional spaces*”.

12 Giu 2024 **ATMA 2024 Approximation: Theory, Methods and Applications**, Sala Conferenze del Rettorato, Università del Salento, Lecce (LE), Titolo della comunicazione: “*Approximation by Max-product Sampling Kantorovich operators: quantitative estimates in Functional Spaces*”.

18 Gen 2024 **Seminari dei dottorandi e degli assegnisti di RITA - Edizione 2024**, online meeting, Titolo della comunicazione: “*On the convergence properties of max-product sampling Kantorovich operators in functional spaces*”.

- 19 Giu 2023 **International Conference on Approximation Theory and Applications**, Grand Hotel San Michele, Cetraro (CS), Titolo della comunicazione: “*Convergence results in Orlicz spaces for sequences of max-product Kantorovich sampling operators*”.

---

## Poster session

- 05 Apr 2025 **PhD Open Day del Dottorato in Matematica, Informatica e Statistica**, Edificio D4 Campus Novoli, Firenze, Titolo del poster: “*Quantitative estimates for max-product sampling Kantorovich operators in functional spaces*”.

---

## Partecipazione a conferenze e seminari

- 4 - 6 Giu 2025 “RANDPA 2025: Recent Advances in Nonlinear Differential Problems and Applications”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Perugia, Perugia (PG).
- 27 Nov 2024 Prof. Vincenzo Vespri (Dipartimento di Matematica e Informatica “Ulisse Dini” - Università di Firenze), “La matematica del futuro: non solo AI ma tanto altro. Rischi e prospettive”, Ciclo di seminari “I seminari del Centro Cesari”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università di Perugia, Perugia (PG).
- 16 Ott 2024 Prof. Ciro Cattuto (Fondazione Istituto per l’Interscambio Scientifico - ISI), “Reti sociali e mobilità umana: dalle interazioni faccia-a-faccia alla scala urbana”, Ciclo di seminari “I seminari del Centro Cesari”, Dipartimento di Fisica e Geologia, Università di Perugia, Perugia (PG).
- 11 - 14 Giu 2024 “ATMA 2024: Approximation Theory, Methods and Applications”, Sala Conferenze del Rettorato, Università del Salento, Lecce (LE).
- 22 Mar 2024 I Workshop DYNA.M.I.Ch.E - 2024, DYNAMical Methods: Inverse problems, Chaos and Evolution, meeting online.
- 13 Feb 2024 Kick Off meeting of Prin 2022 PNRR Retina “Remote sensing data inversion with multivariate functional modeling for essential climate variables characterization”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).
- 18 - 19 Gen 2024 Seminari dei dottorandi e degli assegnisti di RITA - Edizione 2024, meeting online.
- 29 Nov 2023 Prof. Luca Dedè (Politecnico di Milano) “Models and Algorithms for the Computational Medicine of the Heart”, Ciclo di seminari “I seminari del Centro Cesari”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).
- 23 Nov 2023 “I seminari del centenario”, 100 anni Unione Matematica Italiana, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).
- 15 Giu 2023 Prof. Walter Kozłowski (Università New South Wales, Australia) “Modular approximation in convergence spaces”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).
- 8 Feb 2023 Young researchers@DMI: V Workshop of the Department of Mathematics and Computer Science, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).

- 13–15 Dic 2022 Prof.ssa Gumrah Uysal (Università di Karabuk, Turchia) Seminari per dottorandi “On weighted approximation by linear positive operators” e “On some bivariate linear integral operators”, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Perugia (PG).

---

## Gruppi di ricerca

- 12 Gen 2024 **Progetto INdAM GNAMPA 2024: “DYNAMIChe - DYNAMical Methods: Inverse problems, Chaos and Evolution”**, *Coordinatore: Prof. Luca Zampogni.*

---

## Esperienze e Attività didattiche

- A.A. 2024-2025 **Tutorato per l’insegnamento di “Matematica II: Analisi”**, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9), (50 ore).
- A.A. 2024-2025 **Tutorato per l’insegnamento di “Analisi Matematica II”**, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica ed Elettronica (L-8), (65 ore).
- A.A. 2023-2024 **Tutorato per l’insegnamento di “Matematica II: Analisi”**, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9), (100 ore).
- A.A. 2023-2024 **Tutorato per l’insegnamento di “Analisi Matematica II”**, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Informatica ed Elettronica (L-8), (100 ore).
- 15/11/2022–31/10/2023 **Assegno di ricerca ai sensi dell’art. 22 della L. 240/2010**, Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia, Attività di ricerca nell’ambito del progetto dal titolo “Processi di approssimazione per l’Image Processing e loro applicazioni”.
- A.A. 2022–2023 **Attività di supporto alla didattica per l’insegnamento di “Analisi Matematica I”**, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale (L-7), (20 ore).
- 24/09/2022–30/09/2022 **Supplenza breve per gli insegnamenti di Matematica e Fisica**, Liceo Statale “Jacopone da Todi”, Todi (PG).
- 4/10/2021–31/01/2022 **Tirocinio curricolare**, 6 CFU (150 ore), Liceo Statale “Jacopone da Todi”, Todi (PG).
- A.A. 2020–2021 **Tutorato per l’insegnamento di “Matematica I”**, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Perugia per il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9), (100 ore).

---

## Competenze linguistiche e informatiche

Conoscenza della lingua inglese: B2 CLA (Centro Linguistico di Ateneo), Università degli Studi di Perugia, Competenze Informatiche: Patente informatica Europea (ECDL), Octave, Matlab, Geogebra, Gimp, ImageJ.

---

## Membership

- Membro RITA (Research ITalian network on Approximation). Da Gennaio 2024.

- Membro GNAMPA, gruppo di ricerca INdAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica “F. Severi”). Da Gennaio 2023.
- Socio UMI (Unione Matematica Italiana), gruppo TAA. Da Gennaio 2023.

CONSAPEVOLE CHE CHIUNQUE RILASCIA DICHIARAZIONI MENDACI È PUNITO AI SENSI DEL CODICE PENALE E DELLE LEGGI SPECIALI IN MATERIA, AI SENSI E PER GLI EFFETTI DEGLI ART. 75 e 76 DPR 445/2000.

Perugia, 30 ottobre 2025