

# GIOVANNI GIUSEPPE GRIMALDI

## Curriculum vitae

### Dati personali

Nato il 9/12/1996 a Napoli (NA)

Email: giovannigiuseppe.grimaldi@unipg.it

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7127-782X>

Sito web: [https://www.researchgate.net/profile/Giovanni\\_Giuseppe\\_Grimaldi](https://www.researchgate.net/profile/Giovanni_Giuseppe_Grimaldi)

*Diploma di maturità scientifica (2010–2015)*

Liceo Scientifico Statale Tito Lucrezio Caro, Napoli (NA)

Votazione finale: 100/100

### Interessi di ricerca

Strutture geometriche su campi finiti, Teoria dei codici, Crittografia.

### Attività di formazione o di ricerca presso qualificati istituti italiani o stranieri

*Ricercatore a tempo determinato tipo A, MATH/02-B (17/02/2025 – presente)*

Università degli Studi di Perugia, Perugia (Italia)

Dipartimento di Matematica e Informatica

*Visiting Researcher (1/9/2024 – 31/10/2024)*

Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles (Belgio)

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Dr. Jan De Beule

*Visiting Researcher (3/3/2024 – 23/3/2024)*

Politecnico di Bari, Bari (Italia)

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Francesco Pavese

*Assegnista di ricerca (1/2/2024 – 31/01/2025)*

Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (Italia)

Progetto di ricerca: Cifratura omomorfa, polinomi e teoria dei codici (S.S.D. MAT/03)

*Visiting PhD student (15/1/2024 – 19/1/2024)*

Politecnico di Bari, Bari (Italia)

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Francesco Pavese

*Visiting PhD student (1/8/2022 – 31/10/2022)*

Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles (Belgio)

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Dr. Jan De Beule

*Dottorato in Matematica e Applicazioni XXXVI ciclo (1/11/2020 – 31/1/2024)*

Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (Italia)

Titolo della tesi: The dark side of finite geometry:  $\sigma$ -quadrics,  $m$ -ovoids and non-linear MRD codes. Supervisor: Prof. Nicola Durante.

Votazione finale: eccellente cum laude

*Laurea magistrale in Matematica (18/10/2018 – 21/10/2020)*

Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (Italia)

Titolo della tesi: Una generalizzazione proiettiva delle coniche e della curva razionale normale e sue applicazioni ai codici MRD non lineari. Relatore: Prof. Giorgio Donati.

Votazione finale: 110/110 cum laude

*Laurea triennale in Matematica (21/9/2015 – 17/10/2018)*

Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli (Italia)

Titolo della tesi: Generazione proiettiva delle coniche e sottoinsiemi notevoli della curva Hermitiana. Relatore: Prof. Giorgio Donati.

Votazione finale: 110/110 cum laude

### **Premi e riconoscimenti nazionali e internazionali per attività di ricerca**

*Finanziamento da parte del progetto Discrete Structures, and their applications in Data Science (OZR3637), responsabile scientifico Prof. Jan De Beule – 2024*

Per un periodo di ricerca presso Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles, Belgio, 1/9/2024 – 31/10/2024

Importo del finanziamento: 2800 €

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Jan De Beule

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2024*

Per un periodo di ricerca presso Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles, Belgio, 1/9/2024 – 31/10/2024

Importo del finanziamento: 600 €

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Jan De Beule

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2024*

Per partecipazione al convegno *Combinatorics 2024*, Carovigno (BR), Italia, 3–7 giugno 2024

Importo del finanziamento: 800 €

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2023*

Per un periodo di ricerca presso il Politecnico di Bari, Bari, Italia, 3–23 marzo 2024

Importo del finanziamento: 1000 €

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Francesco Pavese

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2023*

Per partecipazione alla scuola estiva *Finite Geometry and Friends Summer School 2023*, Bruxelles, Belgio, 18–22 settembre 2023

Importo del finanziamento: 700 €

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2022*

Per un periodo di ricerca presso Vrije Universiteit Brussel, Bruxelles, Belgio, 1/8/2022 – 31/10/2022

Importo del finanziamento: 500 €

Supervisor e collaborazione scientifica: Prof. Jan De Beule

*Finanziamento da parte del gruppo INdAM (GNSAGA) – 2022*

Per partecipazione alla scuola estiva *Algebraic Coding Theory Summer School 2022*, Zurigo, Svizzera, 4–8 luglio 2022

Importo del finanziamento: 1000 €

*Finanziamento da parte del comitato organizzatore locale del convegno Combinatorics 2022 – 2022*

Per partecipazione al convegno *Combinatorics 2022*, Mantova, Italia, 30 maggio – 3 giugno 2022

Importo del finanziamento: 200 €

*Borsa di dottorato – 2020*

Università degli Studi di Napoli Federico II

### **Organizzazione, direzione e coordinamento di gruppi di ricerca nazionali e internazionali, o partecipazione agli stessi**

*Partecipazione ai seguenti gruppi di ricerca nazionali:*

Socio ordinario dell'Unione Matematica Italiana (UMI)

Febbraio 2025 – presente

Membro del gruppo *Strutture Geometriche, Combinatoria e loro applicazioni* del Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli, Università degli Studi di Napoli Federico II

Ruolo all'interno del gruppo: assegnista

Febbraio 2024 – Gennaio 2025

Socio giovane dell'Associazione nazionale di Crittografia De Componendis Cifris.

Presidente dell'associazione: Prof. Massimiliano Sala

Giugno 2023 – presente

Membro del Gruppo Nazionale di ricerca INdAM per le Strutture Algebriche, Geometriche e le loro Applicazioni (GNSAGA) relativamente a Strutture algebriche e geometria combinatoria

Gennaio 2022 – presente

Membro del gruppo *Strutture Geometriche, Combinatoria e loro applicazioni* del Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli, Università degli Studi di Napoli Federico II

Ruolo all'interno del gruppo: dottorando

Novembre 2020 – Gennaio 2024

Partecipazione ai seguenti progetti di ricerca:

Partecipazione al progetto di ricerca *Metodi matematici per lo sviluppo di crittografia sicura in sistemi distribuiti*, finanziato con fondi del progetto MUR PNRR M4.C2.1.2: SERICS - AQuSDIT, CUP H73C22000880001 (17/02/2025 – 16/02/2028)

Ente finanziatore: Unione Europea – NextGenerationEU

Ruolo all'interno del progetto: ricercatore a tempo determinato tipo A

Responsabile del progetto: Prof. Massimo Giulietti

Partecipazione al progetto di ricerca *TUAI - Towards an Understanding of Artificial Intelligence via a transparent, open and explainable perspective*, HORIZON-MSCA-2023-DN-01, Project number: 101168344 (1/10/2024 – 31/01/2025)

Ente finanziatore: Unione Europea

Ruolo all'interno del progetto: assegnista

Importo finanziamento: 3.358.980 €

Durata del progetto: 48 mesi, 1/10/2024 – 1/10/2028

Responsabile del progetto: Prof. Francesco Piccialli

Partecipazione al progetto di ricerca *Cifratura omomorfa, polinomi e teoria dei codici*, 000022 FBK CIFRIS 2023 MARINO (1/2/2024 – 31/01/2025)

Ente finanziatore: Fondazione Bruno Kessler (FBK)

Ruolo all'interno del progetto: assegnista

Importo finanziamento: 39.000 €

Durata del progetto: 1 anno, 1/2/2024 – 31/1/2025

Responsabile del progetto: Prof. Giuseppe Marino

Partecipazione al progetto di ricerca *Geometric and Algebraic Aspect of Quantization (GALAQ)*, FRA 2022 (2/10/2023 – 31/1/2024)

Ente finanziatore: Università degli Studi di Napoli Federico II e Banco San Paolo

Ruolo all'interno del progetto: dottorando

Importo del finanziamento: 60.000 €

Durata del progetto: 3 anni, 2/10/2023 – 2/10/2026

Responsabile del progetto: Prof. Francesco D'Andrea

Coordinatore dei seguenti progetti di ricerca:

Progetto di ricerca GNSAGA–INDAM: *Curve algebriche: tra teoria e applicazioni* (CUP E53C24001950001)

Partecipanti: Daniele Bartoli, Alessandro Giannoni, Gioia Schulte, Marco Timpanella

Importo del finanziamento: 2.000 €

Durata del progetto: 31/03/2025 – 31/03/2026

### Relatore a congressi e convegni nazionali e internazionali

Invited talks:

*On the classification of ovoids in finite classical polar spaces.* Special Applied Algebra Days, in Honor of Daniele Bartoli's 40th Birthday, Tampa Florida, 4–7 Febbraio 2026.

*Linear sets and MRD codes arising from linearized quadrimonomials.* SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry, Madison, Wisconsin, USA, 7–11 luglio 2025.

*Non-linear MRD codes from cones over exterior sets.* Seminari di geometria e algebra, Uniba–Poliba, Bari, Italia, 19 marzo 2024.

*A geometric construction of a family of non-linear MRD codes.* Coding Theory and Cryptography Meetup, Caserta, Italia, 31 ottobre 2023.

*Absolute points of correlations and ovoids.* [PhD<sup>2</sup>αy], Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli, Università degli studi di Napoli Federico II, 20 dicembre 2022.

Contributed talks:

*Generalizing two family of scattered quadrimonomials in  $\mathbb{F}_{q^{2t}}[X]$ .* Finite Geometry Workshop 2025, Szeged, Ungheria, 23–26 ottobre 2025.

*Classification of low-degree ovoids.* Finite Geometries 2025, Seventh Irsee Conference, Irsee, Germania, 31 agosto – 6 settembre 2025.

*A geometric characterization of maximum scattered linear sets of  $\text{PG}(1, q^n)$  and MRD codes.* Cryptography and Coding Theory, Conferenza annuale del Gruppo UMI Crittografia e Codici, Salerno, Italia, 5–6 settembre 2024.

*A geometric construction of a class of non-linear MRD codes.* WCC 2024: The Thirteenth International Workshop on Coding and Cryptography, Perugia, Italia, 17–21 giugno 2024.

*Non-linear MRD codes from cones over exterior sets.* II meeting UMI (Unione Matematica Italiana) for Doctoral Students, Napoli, Italia, 13–14 giugno 2024.

*Characterizing maximum scattered linear sets of  $PG(1, q^n)$ .* Combinatorics 2024, Carovigno (BR), Italia, 3–7 giugno 2024.

*Non-linear MRD codes from cones over exterior sets.* Open Problems on Rank-Metric Codes OpeRa 2024, Caserta, Italia, 14–16 febbraio 2024.

*Non-linear MRD codes from cones over exterior sets.* [PhD<sup>2</sup>αy] Second Edition, Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli, Università degli Studi di Napoli Federico II, 19 dicembre 2023.

*Cloud Encryption: an overview on known encryption schemes based on coding theory and polynomials,* seminario presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli, Università degli Studi di Napoli Federico II, 24 novembre 2023.

*Construction of  $m$ -ovoids of  $Q^+(7, q)$  with  $q$  odd.* Finite Geometry and Friends Summer School 2023, Bruxelles, Belgio, 18–22 settembre 2023.

*A geometric construction of a family of non-linear MRD codes.* Finite Fields and Their Applications 2023 (Fq15), Parigi, Francia, 19–23 giugno 2023.

*Absolute points of correlations of  $PG(5, q^n)$ .* Combinatorics 2022, Mantova, Italia, 30 maggio – 3 giugno 2022.

### **Attività didattica a livello universitario in Italia o all'estero**

*Didattica integrativa* per l'insegnamento di Geometria 2, corso di laurea triennale in matematica, Università degli Studi di Perugia.

Numero di ore svolte: 20

Secondo semestre dell'a.a. 2025/2026

*Codocenza* per l'insegnamento di Cryptography and Applications Modulo 1, corso di laurea magistrale in Matematica (curriculum Matematica per la crittografia), corso di laurea magistrale in Informatica (curricula Cybersecurity e Artificial Intelligence), Università degli Studi di Perugia.

Numero di ore svolte: 21

Primo semestre dell'a.a. 2025/2026

*Docenza* per l'insegnamento di Geometria, corso di laurea in Ingegneria Industriale (sede di Terni), Università degli Studi di Perugia.

Numero di ore svolte: 45

Primo semestre dell'a.a. 2025/2026

*Docenza* per il *Precorso* rivolto agli studenti di Matematica, Fisica e Informatica, Università degli Studi di Perugia.

A.A.: 2025/2026

*Codocenza* per l'insegnamento di Combinatorics, corso di laurea magistrale in matematica, curricula didattico-generale e matematica per la crittografia, Università degli Studi di Perugia.

Numero di ore svolte: 14

Secondo semestre dell'a.a. 2024/2025

*Tutor* per l'insegnamento di Geometria e Algebra, corso di studi triennali in Ingegneria Aerospaziale e Meccanica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Numero di ore svolte: 60

Dicembre 2024 – Febbraio 2025

*Tutor* per l'insegnamento di Geometria e Algebra, corso di studi triennali in Ingegneria Aerospaziale e Meccanica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Numero di ore svolte: 50

Novembre 2023 – Gennaio 2024

*Tutor* per l'insegnamento di Geometria 1, corso di studi triennali in Matematica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli.

Numero di ore svolte: 60

Novembre 2022 – Settembre 2023

*Didattica integrativa* per l'insegnamento di Geometria 2, corso di studi triennali in Matematica, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Matematica e Applicazioni Renato Caccioppoli.

Numero di ore svolte: 20

Novembre 2022 – Dicembre 2022

*Tutor* per gli insegnamenti di Analisi Matematica 1 e Analisi Matematica 2, corso di studi triennali in Ingegneria Informatica, dell'Automazione, Elettrica, Elettronica, Biomedica, delle Tecnologie e dei Media Digitali, Università degli Studi di Napoli Federico II, Dipartimento di Ingegneria Elettrica e delle Tecnologie dell'Informazione.

Numero di ore svolte: 50

Novembre 2021 – Luglio 2022

### **Attività di revisione ed editoriale:**

*Referee per le seguenti riviste internazionali:*

Journal of Algebra

Discrete Mathematics

Finite Fields and their Applications

Designs, Codes and Cryptography

Editorial board member per le seguenti riviste:

*De Cifris Koine*, collana editoriale curata da De Cifris Press, marchio dell'associazione nazionale De Componendis Cifris dedicata allo studio e alla divulgazione della crittografia e delle discipline correlate.

<https://decifris.it/koine>

### **Pubblicazioni scientifiche**

Articoli pubblicati:

S. Adriaensen, J. De Beule, G.G. Grimaldi, J. Mannaert: *On  $m$ -ovoids of  $Q^+(7, q)$  with  $q$  odd*. Finite Fields and their Applications 95, 102387 (2024).

D. Bartoli, N. Durante, G.G. Grimaldi: *Ovoids of  $Q(6, q)$  of low-degree*. Design, Codes and Cryptography 92, 2287–2306 (2024).

D. Bartoli, N. Durante, G.G. Grimaldi: *On the classification of low-degree ovoids of  $Q^+(5, q)$* . Journal of Algebraic Combinatorics 60, 1089–1115 (2024).

N. Durante, G.G. Grimaldi: *Absolute points of correlations of  $PG(4, q^n)$* . Journal of Algebraic Combinatorics 56, 873–887 (2022).

N. Durante, G.G. Grimaldi: *Absolute points of correlations of  $PG(5, q^n)$* . Discrete Mathematics 346(9), 113485 (2023).

N. Durante, G.G. Grimaldi, G. Longobardi: *Non-linear MRD codes from cones over exterior sets*. Designs, Codes and Cryptography 92, 4195–4211 (2024).

Articoli sottomessi per la pubblicazione:

D. Bartoli, N. Durante, G.G. Grimaldi, M. Timpanella: *Ovoids of  $Q^+(7, q)$  of low-degree*.

<https://arxiv.org/abs/2502.02219>

D. Bartoli, G.G. Grimaldi, P. Stanica: *On the Classification of Dillon's APN Hexanomials*.

<https://arxiv.org/abs/2511.01003>

A. Giannoni, G.G. Grimaldi, G. Longobardi, M. Timpanella: *Generalizing a family of scattered quadrinomials in  $\mathbb{F}_{q^{2t}}[X]$* .

<https://arxiv.org/abs/2601.09415>

G.G. Grimaldi: *Homomorphic encryption schemes based on coding theory and polynomials*.

<https://arxiv.org/abs/2509.13788>



G.G. Grimaldi, S. Gupta, G. Longobardi, R. Trombetti: *A geometric characterization of known maximum scattered linear sets of  $PG(1, q^n)$* .

<https://arxiv.org/abs/2405.01374>

Articoli in preparazione:

A. Cossidente, G.G. Grimaldi, G. Marino, F. Pavese: *On symmetric tactical decomposition of generalized quadrangles and polar spaces*.

J. De Beule, L. Demuys, G.G. Grimaldi, G. Marino: *One-way functions from linear sets*.

**Partecipazione a congressi, convegni e scuole estive:**

Congressi e convegni nazionali e internazionali:

*Special Applied Algebra Days, in Honor of Daniele Bartoli's 40th Birthday*, Tampa Florida, 4–7 Febbraio 2026.

*Finite Geometry Workshop 2025*, Szeged, Ungheria, 23–26 ottobre 2025.

*Finite Geometries 2025 Seventh Irsee Conference*, Irsee, Germania, 31 agosto – 6 settembre 2025.

*SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry*, Madison, Wisconsin, USA, 7–11 luglio 2025.

*Cryptography and Coding Theory, Conferenza annuale del Gruppo UMI Crittografia e Codici*, Salerno, Italia, 5–6 settembre 2024.

*WCC 2024: The Thirteenth International Workshop on Coding and Cryptography*, Perugia, Italia, 17–21 giugno 2024.

*II meeting UMI (Unione Matematica Italiana) for Doctoral Students*, Napoli, Italia, 13–14 giugno 2024.

*Combinatorics 2024*, Carovigno (BR), Italia, 3–7 giugno 2024.

*Open Problems on Rank-Metric Codes OpeRa 2024*, Caserta, Italia, 14–16 febbraio 2024.

First national Cryptography Congress *CIFRIS23*, Roma, Italia, 14–15 dicembre 2023.

*Coding Theory and Cryptography Meetup*, Caserta, Italia, 31 ottobre 2023.

*Finite Fields and Their Applications 2023 (Fq15)*, Parigi, Francia, 19–23 giugno 2023.

*Combinatorics 2022*, Mantova, Italia, 30 maggio – 3 giugno 2022.

Scuole estive:

*Finite Geometry and Friends Summer School 2023*, Bruxelles, Belgio, 18–22 giugno 2023.

*Algebraic Coding Theory Summer School 2022*, Zurigo, Svizzera, 4–8 luglio 2022.

### **Altro – Public Engagement**

*Crittografia asimmetrica con RSA e Diffie–Hellman*, due lezioni (6 ore) per la competizione nazionale *Cyberchallenge.it*, Università degli Studi di Perugia, 5–6 marzo 2026.

Partecipazione a *Sharper – La notte dei ricercatori*, An-i-malie Matematiche, 26/09/2025.

Membro della commissione giudicatrice degli elaborati della gara di matematica *Premio Danti 2025 IX edizione*.

*Aritmetica modulare e l’algoritmo RSA*, lezione per la competizione nazionale *Cyberchallenge.it*, Università degli Studi di Perugia, 10 aprile 2025.

### **Competenze**

#### Certificazioni e competenze informatiche:

PEKIT Expert

MATLAB

LaTeX

MAGMA

MS Office

#### Competenze linguistiche:

Lingua inglese: livello B2

Lingua tedesca: livello A2

Il sottoscritto Giovanni Giuseppe Grimaldi dichiara che tutti i fatti riportati nel presente curriculum corrispondono a verità ai sensi e per gli effetti degli artt. 46 e 47 del D.P.R. 445/2000. Il sottoscritto dichiara di essere a conoscenza delle sanzioni penali cui incorre in caso di dichiarazione mendace o contenente dati non più rispondenti a verità, come previsto dall’art. 76 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445. Il sottoscritto dichiara di essere a conoscenza dell’art. 75 del D.P.R. 28.12.2000, n. 445, relativo alla decadenza dai benefici eventualmente conseguenti al provvedimento emanato, qualora l’Amministrazione, a seguito di controllo, riscontri la non veridicità del contenuto della suddetta dichiarazione.