

## CURRICULUM ATTIVITA' SCIENTIFICA

Simona Bonvicini

*Laurea in Matematica* con lode conseguita presso l'Università di Modena e Reggio Emilia il 4 aprile 2002; titolo della tesi: "Insiemi planari di permutazioni".

*Dottorato di ricerca in Matematica* conseguito presso l'Università di Modena e Reggio Emilia nel febbraio 2006; titolo della tesi: "One-factorizations and automorphism groups".

*Borsa di studio di ricerca e formazione avanzata* dell'Università di Modena e Reggio Emilia, presso il Dipartimento di Scienze Sociali, Cognitive e Quantitative, dal 16 maggio 2006 al 31 dicembre 2007; titolo del progetto: "Decomposizioni e fattorizzazioni di grafi regolari"

*Assegno di ricerca* presso il Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali dell'Università di Padova, dal 1 gennaio 2008 al 20 dicembre 2008; titolo del progetto: "Geometrie non lineari, loro blocking set e fibrazioni".

*Ricercatore Universitario* nel settore scientifico MAT/03-Geometria presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, dal 23-12-2008 al 31-08-21.

Abilitazione Scientifica Nazionale per il settore scientifico concorsuale 01/A2, Geometria e Algebra, fascia II, valida dal 30/11/2017 al 30/11/2023.

*Professore Associato* SSD MAT/03 presso l'Università di Modena e Reggio Emilia, dal 01-09-21 a oggi.

### PREMI INTERNAZIONALI e RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITA' SCIENTIFICA

*Petra Šparl Award 2020* per il contributo nell'articolo 'Octahedral, dicyclic and special linear solutions of some Hamilton-Waterloo problems', coautore Marco Buratti e pubblicato su *Ars Mathematica Contemporanea* 14 (2018), 1–14. Il premio viene assegnato ogni due anni e designa i migliori due articoli pubblicati da una giovane ricercatrice nell'ultimo quinquennio su "Ars Mathematica Contemporanea" o su "The Art of Discrete and Applied Mathematics".

*FFABR 2017, Fondo per il finanziamento delle attività base di ricerca*, beneficiaria del finanziamento ministeriale di euro 3.000,00 attribuito sulla base della valutazione della produzione scientifica.

### PUBBLICAZIONI

- 1) S. Bonvicini, M.C. Molinari, Even cycle decompositions of index 3 by a novel coloring technique, *DISCRETE APPLIED MATHEMATICS* 277, 2022, 49-62.
- 2) S. Bonvicini, M. Buratti, M. Garonzi, G. Rinaldi, T. Traetta, The first families of highly symmetric Kirkman Triple Systems whose orders fill a congruence class, *DESIGNS, CODES AND CRYPTOGRAPHY* 89, 2021, 2725-2757.
- 3) S. Bonvicini, A. Vietri, A Möbius-type gluing technique for obtaining edge-critical graphs, *ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA* 19(2), 2020, 209-229.
- 4) S. Bonvicini, M.M. Ferrari, On the minimum number of bond-edge types and tile types: an approach by edge-colorings of graphs, *DISCRETE APPLIED MATHEMATICS* 277, 2020, 1-13.
- 5) S. Bonvicini, G. Rinaldi, Indecomposable 1-factorizations of the complete multigraph  $\lambda K_{2n}$  for every  $\lambda \leq 2n$ , *JOURNAL OF COMBINATORIAL DESIGNS* 26(1), 2018, 12-26.

- 6) S. Bonvicini, M. Buratti, Octahedral, dicyclic and special linear solutions of some Hamilton-Waterloo problems, *ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA* 14(1), 2018, 1-14.
- 7) S. Bonvicini, T. Pisanski, A novel characterization of cubic Hamiltonian graphs via the associated quartic graphs, *ARS MATHEMATICA CONTEMPORANEA* 12(1), 2017, 1-24.
- 8) A. Bonisoli, S. Bonvicini, Even cycles and even 2-factors in the line graph of a simple graph, *ELECTRONIC JOURNAL OF COMBINATORICS* 24(4), 2017, P4.15.
- 9) A. Bonisoli, S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, On the palette index of a graph: the case of trees, *LECTURE NOTES OF SEMINARIO INTERDISCIPLINARE DI MATEMATICA* 14, 2017, 49-55.
- 10) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, Edge-colorings of 4-regular graphs with the minimum number of palettes, *GRAPHS AND COMBINATORICS* 32, 2016, 1293-1311.
- 11) A. Bonisoli, S. Bonvicini, On the existence spectrum for sharply transitive  $G$ -designs,  $G$  a  $[k]$ -matching, *DISCRETE MATHEMATICS* 332, 2014, 60-68.
- 12) A. Bonisoli, S. Bonvicini, G. Rinaldi, A hierarchy of balanced graph-designs, *QUADERNI DI MATEMATICA* 28, 2013, 151-164.
- 13) S. Bonvicini, Degree- and orbit-balanced  $G$ -designs when  $G$  has five vertices, *JOURNAL OF COMBINATORIAL DESIGNS* 21, 2013, 359-389.
- 14) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, Covering cubic graphs with matchings of large size, *THE AUSTRALASIAN JOURNAL OF COMBINATORICS* 56, 2013, 245-255.
- 15) S. Bonvicini, T. Pisanski, Hamiltonian cycles in  $I$ -graphs, *ELECTRONIC NOTES IN DISCRETE MATHEMATICS* 40, 2013, 43-47.
- 16) S. Bonvicini, M. Buratti, G. Rinaldi, T. Traetta, Some progress on the existence of 1-rotational Steiner Triple Systems, *DESIGNS, CODES AND CRYPTOGRAPHY* 62, 2012, 63-78.
- 17) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, Perfect one-factorizations in generalized Petersen graphs, *ARS COMBINATORIA* 99, 2011, 33-43.
- 18) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, Abelian 1-factorizations in infinite graphs, *EUROPEAN JOURNAL OF COMBINATORICS* 7, 2010, 1847-1852.
- 19) S. Bonvicini, C. Zanella, On generalized null polarities, *DISCRETE MATHEMATICS* 310, 2010, 3182-3187.
- 20) S. Bonvicini, B. Ruini, Symmetric bowtie decompositions of the complete graph, *ELECTRONIC JOURNAL OF COMBINATORICS*, 17, 2010, R101.
- 21) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, G. Rinaldi, On 2-factorizations of the complete graph: from the  $k$ -pyramidal to the universal property, *JOURNAL OF COMBINATORIAL DESIGNS* 17(3), 2009, 211-228.
- 22) S. Bonvicini, Frattini-based starters in 2-groups, *DISCRETE MATHEMATICS* 308, 2008, 380-381.
- 23) A. Bonisoli, S. Bonvicini, Primitive one-factorizations and the geometry of mixed translations, *DISCRETE MATHEMATICS* 308, 2008, 726-733.

24) S. Bonvicini, 1-fattorizzazioni e gruppi di automorfismi, BOLLETTINO DELL'UNIONE MATEMATICA ITALIANA A, 9, 2006, 211-214.

25) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, A new description of perfectly one-factorable cubic graphs, ATTI DEL SEMINARIO MATEMATICO E FISICO DELL'UNIVERSITÀ DI MODENA E REGGIO EMILIA 54, 2006, 167-173.

26) S. Bonvicini, G. Mazzuocolo, On perfectly one-factorable cubic graphs, ELECTRONIC NOTES IN DISCRETE MATHEMATICS 24, 2006, 47-51.

27) S. Bonvicini, Starters: Doubling Constructions, BULLETIN OF THE INSTITUTE OF COMBINATORICS AND ITS APPLICATIONS 46, 2006, 88-98.

28) S. Bonvicini, G. Rinaldi, Minkowski tangent-circle structures and key distribution patterns, THE AUSTRALASIAN JOURNAL OF COMBINATORICS 31, 2005, 179-187.

29) S. Bonvicini, T.G. Marbach, Rainbow 1-factorisations of loopy complete graphs and a variant of orthogonality for symmetric Latin squares, preprint.

30) S. Bonvicini, M. Buratti, Sharply vertex transitive factorizations of Cayley graphs, preprint.

#### CONVEGNI

- "8th European Congress of Mathematics"; University of Primorska, Slovenia; titolo della comunicazione: "A colored approach for the self-assembly of DNA structures", 20-26 June 2021.
- "9th Slovenian International Conference on Graph Theory – Bled'19"; Bled, Slovenia; titolo della comunicazione: "A variant of orthogonality for symmetric Latin squares", 23-29 June 2019.
- seminario su invito presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Università La Sapienza, Roma; titolo del seminario: "Rainbow 1-factorizations of the loopy complete graph and a new sense of orthogonality for symmetric Latin squares" (seminario programmato il giorno 11 giugno 2019).
- "Conference on Combinatorics and its Applications", Singapore; titolo della comunicazione: "On the existence of indecomposable 1-factorizations of  $\lambda K_{2n}$ "; 14-16 July 2018.
- "Combinatorics 2018", Arco di Trento (TN); titolo della comunicazione: "Edge-colored graphs for DNA structures"; 3-9 June 2018.
- "Graphs, groups, and more: celebrating Brian Alspach's 80th and Dragan Marušič's 65th birthdays", Koper (Slovenia); titolo della comunicazione: "Edge-critical graphs from the Möbius strip"; 28 May - 1 June 2018.
- "The Second Malta Conference in Graph Theory and Combinatorics 2017", Malta; titolo della comunicazione: "Non-existence of indecomposable 1-factorizations of the complete multigraph  $\lambda K_{2n}$ "; 26-30 June 2017.
- seminario su invito presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Università La Sapienza, Roma; titolo del seminario: "Indecomposable hypergraphs and 1-factorizations", giugno 2017.
- "Combinatorics 2016", Maratea (PZ); titolo della comunicazione: "Even 2-regular subgraph decompositions of simple graphs"; 29 May- 4 June 2016.

- "8th Slovenian Conference on Graph Theory", Kranjska Gora (Slovenia); titolo della comunicazione: "Hamiltonian cubic graphs"; 21-27 June 2015.
- seminario su invito presso il Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Università La Sapienza, Roma; titolo del seminario: "Even cycles and even 2-factors in simple graphs", giugno 2015.
- "Ljubljana-Leoben Graph Theory Seminar", Koper (Slovenia); titolo della comunicazione: "Palette index of 4-regular graphs"; 3-5 September 2014.
- "9th International colloquium on graph theory and combinatorics", Grenoble (Francia); titolo della comunicazione: "On the number of palettes in edge-colorings of 4-regular graphs"; 30 June - 4 July 2014.
- "Combinatorics 2014", Gaeta (LT); titolo della comunicazione: "Edge-colorings in 4-regular graphs"; 1-06 June 2014.
- "24th British Combinatorial Conference", London; titolo della comunicazione: "Classification of Hamiltonian I-graphs"; 1-5 July 2013.
- "Combinatorics 2012", Perugia (PG); titolo della comunicazione: "Hamiltonian I-graphs"; 9-15 September 2012.
- "Giornata di Geometria, Conference on Combinatorics, Finite Geometry, Incidence Structures and Graph Theory", Vicenza (VI); titolo della comunicazione: "Covering cubic graphs with matchings of fixed size"; dal 13-14 February 2012.
- seminario su invito presso l'Università di Ljubljana (Slovenia); titolo del seminario: "Cubic graphs with perfect 1-factorizations", gennaio 2012.
- "XIX Congresso dell'Unione Matematica Italiana", Bologna; titolo della comunicazione: "Ricoprimenti di grafi cubici con matching di cardinalità fissata"; 12-17 September 2011.
- "23th British Combinatorial Conference", Exter (UK); titolo della comunicazione: "1-rotational Steiner triple systems"; 3-8 July 2011.
- "Giornata di Geometria, Conference on Combinatorics, Finite Geometry, Incidence Structures and Graph Theory", Vicenza (VI); titolo della comunicazione: "Sistemi di terne di Steiner regolari"; 4 March 2011.
- "Combinatorics 2010", Verbania (VB); titolo della comunicazione: "1-factorizations in infinite graphs"; 27 June-3 July 2010.
- "Combinatorics 2008", Costermano (VR); titolo della comunicazione: "Decomposing complete graphs into matchings of fixed size under symmetry constraints"; 22-28 June 2008.

- "21th British Combinatorial Conference", Reading (UK); titolo della comunicazione: "On k-pyramidal 2-factorizations of the complete graph"; 09-13 July 2007.
- "Giornate di Geometria", Caserta (CE); titolo della comunicazione: "Grafici cubici con 1-fattorizzazione perfetta"; 1-2 February 2007.
- "Fifth Cracow Conference on Graph Theory, Ustron 2006", Ustron (Polonia); titolo della comunicazione: "On perfectly one-factorable cubic graphs"; 10-15 September 2006.
- "Combinatorics 2006", Ischia (NA); titolo della comunicazione: "A special class of cubic graphs"; 25 June- 1 July 2006.
- "20th British Combinatorial Conference", Durham (UK); titolo della comunicazione: "Live one-factorizations and mixed translations in even characteristic"; 10- 15 July 2005.
- "Combinatorics 2004", Capomulini (CT); titolo della comunicazione: "Frattini-based starters in 2-groups"; 12-18 September 2004.
- seminario su invito all'interno della Scuola Estiva di Geometrie Combinatorie, Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia; titolo del seminario: "Linear Programming and Combinatorial Applications", luglio 2004.
- "35th Southeastern International Conference on Combinatorics, Graph Theory and Computing", Boca Raton (USA); titolo della comunicazione: "Starters: doubling constructions"; 8-12 March 2004.

## **ORGANIZZAZIONE CONVEGNI**

Componente del comitato organizzatore del convegno internazionale "Combinatorics", Mantova, 30 Maggio - 3 Giugno 2022.

Componente del comitato organizzatore del ciclo di seminari "Discrete Mathematics Seminars", una serie di seminari di geometria combinatoria, organizzati dalle Università di Brescia; Modena e Reggio Emilia; e Verona; dal 2019 ad oggi.

Organizzatrice del convegno "XXVI Convegno UMI-CIIM", Reggio Emilia (RE); dal 30-11-2006 al 02-12-2006.

## **DOTTORATO**

Relatrice della dottoranda Maria Chiara Molinari iscritta al XXXIV ciclo del Dottorato di ricerca in Matematica, Università di Modena e Reggio Emilia, titolo della tesi: "Even Cycle decompositions of index 3 in 4-regular line graphs".

Partecipazione al collegio docenti del dottorato in Matematica, sedi consorziate: Università di Ferrara, Università di Modena e Reggio Emilia, Università di Parma; dal 01-01-2013 a oggi.

Partecipazione al collegio docenti del dottorato in Matematica e Informatica, sedi consorziate Università di Ferrara e Università di Modena e Reggio Emilia; dal 01-01-2010 al 31-12-2012.

## **PROGETTI DI RICERCA**

Responsabile dell'unità di ricerca all'interno del progetto PRIN 2022 "Explicit constructions of combinatorial designs and related structures".

Partecipante al progetto PRIN "Geometric structures, combinatorics and their applications" (edition 2012, 2005); "Combinatorial designs, graphs and their applications" (edition of 2008)

Partecipante al progetto di ricerca "Applicazioni della Teoria dei Grafi nelle Scienze, nell'Industria e nella Società" del Dipartimento di Scienze e Metodi dell'Ingegneria dell'Università di Modena e Reggio Emilia, coordinatore M. Iori. Progetto su Bando competitivo FAR 2015 dell'Università di Modena e Reggio Emilia; dal 01-01-2016 al 31-12-2017.

Partecipante al progetto su bando competitivo Linee Strategiche di Ateneo 2011/2013, Università di Modena e Reggio Emilia. Titolo del progetto "Smart ICT for Smart Social World" coordinatore S. Bergamaschi, sottoprogetto "Models Methods and Algorithms for Information and Communication Technology", coordinatore del sottoprogetto A. Bonisoli; dal 01-01-2011 al 31-12-2013.

## **ALTRI TITOLI**

Attività di referee per le seguenti riviste e banca dati: Ars Mathematica Contemporanea, Australasian Journal of Combinatorics, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, Designs Codes and Cryptography, Discrete Mathematics, Discussiones Mathematicae Graph Theory, European Journal of Combinatorics, Journal of Combinatorial Designs, Journal of Graph Theory, Electronic Journal of Combinatorics, SIAM Journal on Discrete Mathematics, MathReview; dal 01-01-2005 a oggi.