

Curriculum dell'attività scientifica e didattica di

Marina Bertolini

Posizione attuale

Professore associato del settore Mat03 (Geometria) presso il Dipartimento di Matematica "F. Enriques", dell'Università degli Studi di Milano.

Attività scientifica

L'attività di ricerca scientifica si è sviluppata principalmente nell'ambito della Geometria Algebrica Proiettiva Complessa ed in particolare nei seguenti ambiti di ricerca:

- 1) Studio e classificazione di sottovarietà di Grassmanniane, tra cui: congruenze con luogo fondamentale, con struttura di fibrati in quadriche e con grado piccolo. Studio del luogo focale delle congruenze e studio dell'ampiezza del fibrato normale di congruenze. (in collaborazione con E.Arrondo e C.Turrini).
- 2) Problemi di molta ampiezza di divisori su fibrati proiettivi con base una curva ellittica e di proiettiva normalità di varietà proiettive di grado piccolo, in collaborazione con A.Alzati e G.M.Besana
- 3) Problemi di classificazione di varietà proiettive di codimensione piccola e loro costruzione. In particolare ha studiato l'esistenza di superfici di \mathbf{P}^4 , prive di rette quadrisecanti (in collaborazione con C.Turrini), di alcune sottovarietà di piccola codimensione, immerse con sistema pluricanonico molto ampio, e si è occupata, in collaborazione con Lucia Fania, della classificazione delle 3-varietà di grado 12 in \mathbf{P}^6 .
- 4) Applicazioni di tecniche di geometria algebrica a problemi di computer vision. Gli argomenti studiati in questo ambito, riguardano principalmente i luoghi critici per la ricostruzione proiettiva di scene dinamiche, corrispondenti a proiezioni da spazi di dimensione alta, nel caso di una singola vista (calibrazione delle camera) e di più viste. Tali luoghi critici sono varietà algebriche proiettive. Inoltre i risultati teorici vengono verificati sperimentalmente, evidenziando l'instabilità della ricostruzione di punti vicini ai luoghi critici. Tale verifiche, significative dal punto di vista delle applicazioni pratiche, vengono effettuate con esperimenti simulati mediante MATLAB. In collaborazione con G.M.Besana e C.Turrini.

Elenco delle Pubblicazioni

The Bordiga surface as critical locus for 3-view reconstructions

Marina Bertolini, Roberto Notari, Cristina Turrini

Journal of Symbolic Computation - Accepted (2018).

Generalized fundamental matrices as Grassmann tensors

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Annali di Matematica (2016). doi:10.1007/s10231-016-0585-4

Critical loci for projective reconstruction from multiple views in higher dimension: a comprehensive theoretical approach

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Linear Algebra and its Applications 469 (2015) pp335-363.

Threefolds in \mathbf{P}^6 of degree 12

Marina Bertolini and Cristina Turrini

Advances in Geometry 15 (2) (2015) pp245-262.

Linear Pose Estimate from Corresponding Conics

A. Alzati, M. Bertolini, A. Borghese, I. Frosio, C. Turrini

Pattern Recognition 45 (2012) pp. 4169-4181.

On the ampleness of the normal bundle of line congruences

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini

Forum Math. 23 (2011), 223–244

Applications of Multiview Tensors in Higher Dimensions.

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Tensors in Image Processing and Computer Vision. Series: Advances in Pattern Recognition.

(Eds. Aja-Fernández, S.; de Luis García, R.; Tao, D.; Li, X.)

Springer Berlin / Heidelberg (2009),

Tracking 3D orientation through corresponding conics

Alberto Alzati, Marina Bertolini, Alberto Borghese, Cristina Turrini

Advanced Concepts for Intelligent Vision Systems. Proceedings of the 11th Int. Conf. ACIVS 2009

–

Bordeaux, Springer Lecture Notes in Computer Science 5807, pp. 456-461.

Reconstruction of Some Segmented and Dynamic Scenes: Trifocal Tensors in P^4 : Theoretical Set Up for Critical Loci, and Instability

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Advances in Visual Computing - 4th International Symposium, ISVC 2008, Las Vegas, NV, USA.

Proceedings, Part II. Series: Lecture Notes in Computer Science Springer Berlin / Heidelberg.
Volume 5359/2008

Instability of Projective Reconstruction of Dynamic Scenes near Critical Configurations.

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Proceedings ICCV 2007. IEEE 11th International Conference on Computer Vision, pp.1-7, 14-21
Oct. 2007

Instability of Projective Reconstruction from 1-view Near Critical Configurations in Higher Dimensions,

Marina Bertolini, Gian Mario Besana, and Cristina Turrini

Algebra, Geometry and their Interactions – AMS - Contemporary Mathematics, Volume 447,
(2007).

Critical configurations for 1-view in projections from P_k to P^2 ,

Marina Bertolini, Cristina Turrini

J. of Math. Imaging and Vision –Vol.27 (3) (2007)

Focal loci in $G(1,n)$

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini

Asian J. of Math. 9 (4) (2005), 449-472.

Low degree 3-folds in P^6

Marina Bertolini, M. Lucia Fania

Math. Nach. 278 (2005) 17-33.

Two dimensional scrolls contained in quadric cones in P^5

Alberto Alzati, Marina Bertolini, Gian Mario Besana

Abh. Math. Sem. Univ. Hamburg. 74 (2004) 57-75

A focus on focal surface

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini

Asian J. of Math., Vol. 5, No.3, (2001), pg. 535-560.

Quadric bundle congruences in $G(1,n)$

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini

Forum Math. 12 (2000), pg.649-666.

Surfaces in P^4 with no quadrisecant lines

Marina Bertolini, Cristina Turrini

Beitrag zur Algebra und Geometrie. Vol. 39 (1998), No. 1, pg. 31-36.

Congruences of small degree in $G(1,4)$

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini

Communications in Algebra, 26(10), pg.3249-3266 (1998).

On the class of some projective variety

Edoardo Ballico, Marina Bertolini, Cristina Turrini
Collect.Math. 48, 3 (1997), pg. 281-287.

Projective normality of varieties of small degree

Alberto Alzati, Marina Bertolini, Gian Mario Besana
Communications in Algebra, 25(12), pg.3761-3771 (1997).

Numerical criteria for very ampleness of divisors on projective bundles over an elliptic curve

Alberto Alzati, Marina Bertolini, Gian Mario Besana
Canadian J.Math. Vol. 48(6), 1996 pg.1121-1137.

Codimension 2 and 3 pluricanonical embeddings in Projective Spaces

Marina Bertolini
Ann.Univ.Ferrara - Sez. VII - Sc.Mat. Suppl.Vol.XLII, pg.87-97 (1996).

Projective varieties with degenerate dual variety in char. p

Edoardo Ballico, Marina Bertolini, Cristina Turrini
Rend.Sem.Mat.Univ.Pol. Torino - Vol.53, 1 (1995), pg.13-18.

Classification of Smooth Congruences with a Fundamental Curve.

Enrique Arrondo, Marina Bertolini, Cristina Turrini
Projective Geometry with applications - Ed. E. Ballico.
Lecture Notes in Pure and applied mathematics- 166 (1994), pg.43-56, Marcel Dekker ed.

Sulla razionalita' delle 3-varietà di Fano con $B_2 \geq 2$

Alberto Alzati, Marina Bertolini
Le Matematiche, 47 (1992), pg. 63-74.

Quartic threefolds containing two skew double lines

Alberto Alzati, Marina Bertolini
Rend.Sem.Mat.Univ.Padova, Vol. 83 (1990), pg.139-151.

On the rationality of a certain class of cubic complexes

Alberto Alzati, Marina Bertolini
Riv.Mat.Univ.Parma (4) 15 (1989), pg.27-40.

On the automorphisms of some line congruences in \mathbf{P}^3

Marina Bertolini, Cristina Turrini
Geometriae Dedicata, 27 (1988) pg. 191-197.

On the problem of rationality for some cubic complexes

Alberto Alzati, Marina Bertolini
Indagationes Mathematicae A 91 (4) (1988), pg.349-36

Progetti di ricerca

Ha partecipato per molti anni al progetto di cooperazione Italia-Spagna del M.U.R.S.T..

E' stata coordinatore italiano del Progetto *Projective Reconstruction from Multiple Views in Higher Dimensions: Applications of algebraic Geometry to Computer Vision*, nell'ambito del Programma Esecutivo di Collaborazione Scientifica & Tecnologica Italia/Stati Uniti 2008-2010- del Ministero degli Affari Esteri.

Conferenze e seminari tenuti

Nell'ambito del "Seminario di geometria algebrica" a Milano 1992 e 1993

Al Convegno "Giornate di Geometria algebrica" L'Aquila - 10-13 Gennaio 1994.

Presso Oklaoma State University - Stillwater (Marzo '95).

XV convegno U.M.I. -Padova-Settembre 1995 nella sezione delle comunicazioni brevi.

Presso l'Universita' degli Studi di Trieste - Trieste 8 Marzo 1996-

Al convegno "Giornate di studio in onore di C.F.Manara" - Gargnano, 19-20 Aprile 1996.

Al convegno "Aspetti computazionali in Algebra, Geometria e Logica" - L'Aquila, 21-22 Ottobre 1996.

Presso l'Universita' di Madrid - Madrid 13 Gennaio 1997.

Nell'ambito del seminario di Geometria algebrica dell'Universita' di Milano -1998 e 1999

Presso l'Universita' di Madrid - Madrid, 22/1/99.

Presso l'Universita' di L'Aquila - L'Aquila, 7/02/2001.

Nell'ambito del seminario di Geometria algebrica dell'Universita' di Milano 2002, 2004 - 2006 - 2008-2009.

Al convegno Genova-Torino-Milano Seminar: some topics in Commutative Algebra and Algebraic Geometry- Politecnico di Milano -19 e 20 Novembre 2009.

-Organizzazione del convegno (con A.Alzati e M.Palleschi): Projective Algebraic Geometry in Milano - Department of Mathematics University of Milan - June, 11/12 - 2009

Attività di divulgazione scientifica:

La sottoscritta ha svolto anche le seguenti attività di divulgazione scientifica:

- 1- Ha partecipato alla progettazione e realizzazione della Mostra *matemilano - percorsi matematici in città* – Museo della Scienza e Tecnologia di Milano.
- 2- È coautrice del libro *matemilano - percorsi matematici in città*, Ed. Springer, e del CD collegato, vincitore del Pirelli International Award 2004.
- 3- È co-curatrice del libro *Con altri occhi – sguardi matematici e non sulla città* - Ed. Electa – Mondadori (2005)
- 4- Ha progettato e realizzato, con G.Bini, il Laboratorio di Topologia per il Museo Tridentino di Scienze Naturali (2005)
- 5- È stata consulente Telecom per il Progetto Italia, nell'ambito della formazione e divulgazione scientifica nella scuola superiore (2006).
- 6- Ha collaborato alla progettazione e realizzazione di un Laboratorio di Topologia nell'ambito del Progetto Lauree Scientifiche (2006).
- 7- Ha partecipato alle attività della SILSIS e del TFA– sia per i Corsi Speciali classe FIN, che per i corsi ordinari classe di matematica e scienze per la scuola media. Ha inoltre tenuto due corsi di perfezionamento per insegnanti di scuola elementare (presso il corso di Laurea di Scienze della Formazione dell'Università degli Studi Milano Bicocca)

Attività didattica

1991-1995 esercitazioni di Geometria II -CdL Matematica,

1995-1997 esercitazioni di Geometria I -CdL Matematica,

1997-1999 esercitazioni di Geometria II -CdL Matematica,

2000-2003 esercitazioni di Istituzioni di geometria superiore-CdL Matematica .

1996-1999 corso di Geometria II per supplenza, CdL Matematica dell'Università di Como.

2003/2004-Corso di Matematica Discreta per il CDL Informatica, parte del Corso di Topologia Algebrica per il CDL Matematica, parte del Corso di Geometria Complessa per il CDL Matematica.

2004-2007 Corso di Istituzioni di Matematiche per CDL Scienze naturali

2012-2018-Corso di Matematica del Discreto per CDL Comunicazione digitale

2006-2017-Corso di Geometria Algebrica Proiettiva per CDL Matematica Magistrale.

2009-2011-Corso di Geometria 2 per CDL Matematica Triennale.

2011-2013-Corso di Geometria 5 per CDL Matematica Triennale o Magistrale

2012-2018-Corso di Geometria 4 per CDL Matematica Triennale
2017-2018 – Parte del corso di Topologia Differenziale per CDL Matematica
magistrale