

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

selezione pubblica per n. 1 posto di Ricercatore a tempo determinato ai sensi dell'art.24, comma 3, lettera b) della Legge 240/2010 per il settore concorsuale 01/A2 - Geometria e Algebra, settore scientifico-disciplinare MAT/02 - Algebra presso il Dipartimento di MATEMATICA "FEDERIGO ENRIQUES", (avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 17 del 02/03/2021) Codice concorso 4546

## Maria-Laura Torrente

### CURRICULUM VITAE

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

COGNOME	TORRENTE
NOME	MARIA-LAURA
DATA DI NASCITA	17/01/1979

#### Posizione attuale

Dal 03/04/2018 assegnista postDoc presso il Dipartimento di Economia (DIEC), Università degli Studi di Genova.

#### Titoli

- *Abilitazione scientifica nazionale* per il ruolo di professore di seconda fascia per il settore concorsuale 01/A2 - Geometria e Algebra, valido dal 30/03/2018 al 30/03/2027.
- *Diploma di Perfezionamento in Matematica per le Tecnologie Industriali* conseguito il 18/02/2009 presso la Scuola Normale Superiore di Pisa con votazione 70/70 e lode (si certifica che ai sensi della Legge 18 giugno 1986 n. 308 il Diploma di Perfezionamento rilasciato dalla Scuola Normale Superiore di Pisa è equipollente a tutti gli effetti con il titolo di *dottore di ricerca* istituito dal D.P.R. 11 luglio 1980 n. 382, conseguito presso le Università della Repubblica Italiana). – Tesi: "Applications of Algebra in the Oil Industry".
- *Laurea V.O. in Matematica* conseguita il 10/06/2004 presso l'Università di Pisa con votazione 110/110 e lode. – Tesi: "Decomposizione di algebre".

#### Interessi di ricerca

- *Geometria algebrica*: aspetti numerici e computazionali, algoritmi, calcolo approssimato, stima dell'errore e concetto di condizionamento numerico per oggetti geometrici quali ideali di punti con coordinate affette da errore, ipersuperficie, soluzioni di sistemi polinomiali zero-dimensional. Applicazioni per la modellizzazione e l'analisi di dati reali e nel contesto della trasformata di Hough, tecnica di estrazione utilizzata nel campo dell'elaborazione digitale delle immagini.
- *Geometria computazionale*: shape modelling e shape analysis; problemi di identificazione e localizzazione di features semantiche in oggetti 3D.

## Contratti di ricerca

- 03 Apr 2018 - oggi: assegno di ricerca postDoc svolto presso il Dipartimento di Economia (DIEC), Università di Genova sul programma di ricerca "Modellistica matematica per le decisioni", settore scientifico-disciplinare SECS-S/06 Metodi matematici dell'economia e delle scienze attuariali e finanziarie, responsabile scientifico Prof. P. Uberti. Decreto N. 982 del 12/03/2018.
- 02 Nov 2015 - 31 Mar 2018: assegno di ricerca postDoc presso il CNR - IMATI, Genova, sul programma di ricerca "Studio e sviluppo di metodi e algoritmi per l'esplorazione, classificazione e analisi di collezioni di forme 3D mediante valutazioni di similarità (forma, semantica, contesto), in contesti applicativi caratterizzati da ampia variabilità di forma (ad esempio, ambiente, beni culturali, diagnostica medica)"; responsabile scientifico Dott.ssa B. Falcidieno. Protocollo N. 2376 del 28/09/2015 (include congedo di maternità obbligatoria dal 08 Mar 2017 al 16 Ago 2017 e periodo di congedo parentale dal 17 Ago 2017 al 14 Nov 2017)
- 15 Set 2015 - 14 Ott 2015: contratto di lavoro autonomo nell'ambito del progetto per lo sviluppo di un Test strutturato di Farmacia, Consorzio interuniversitario sistemi integrati per l'accesso (CISIA), sezione Matematica e Ragionamento Logico. Oggetto dell'attività: catalogazione, ridefinizione, implementazione dei quesiti di banche pubbliche finalizzata alla realizzazione di un test strutturato di Farmacia. Prot. N. 713 del 29/05/2015.
- 15 Nov 2014 - 15 Mag 2015: contratto di lavoro autonomo di natura coordinata e continuativa per attività di studio e ricerca in "metodi algebrico-geometrici nel riconoscimento di curve in immagini" nell'ambito del progetto PRIN 2010-2011 "Geometria delle Varietà Algebriche", stipulato con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Genova; responsabile scientifico Prof. M. C. Beltrametti. Prot. collab. Ext. DIMA n. 5/2014 del 22/09/2014.
- 17 Feb 2014 - 28 Mar 2014: contratto a progetto stipulato con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Trento; incarico: realizzazione di implementazione pratica in un opportuno linguaggio di programmazione di un algoritmo avente come input un contorno chiuso, un numero massimo  $n$  e un grado massimo  $d$ ; e come output la spezzata polinomiale formata da al più  $n$  polinomi di grado al più  $d$  che approssima in maniera "ottimale" dal punto di vista percettivo il contorno assegnato; responsabile scientifico Prof. C. Fontanari. Contratto sottoscritto in data 17/02/2014, non soggetto a registrazione.
- 11 Nov 2013 - 10 Dic 2013: contratto a progetto stipulato con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Trento; incarico: elaborazione teorica di un algoritmo per il calcolo della spezzata polinomiale che approssimi un contorno chiuso assegnato in maniera "ottimale" (in un senso opportunamente definito); responsabile scientifico Prof. C. Fontanari. Contratto sottoscritto in data 17/10/2013, non soggetto a registrazione.
- 03 Dic 2012 - 02 Dic 2013: assegno di ricerca postDoc svolto presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Genova sul programma di ricerca "Curve razionali ed applicazioni al riconoscimento di immagini", settore scientifico-disciplinare MAT/03 GEOMETRIA, responsabile scientifico Prof. M. C. Beltrametti. Prot. N. 26703 del 12/11/2012.
- 03 Gen 2011 - 23 Lug 2012: assegno di ricerca postDoc finanziato dalla Fondazione Carige, svolto presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Genova sul programma di ricerca "Applicazioni dell'algebra a problemi di tipo industriale", settore scientifico-disciplinare MAT/02 ALGEBRA, responsabile scientifico Prof. L. Robbiano. Contratto N. 453 del 13/12/2010 (include periodo di congedo di maternità

obbligatoria dal 26 Giu 2011 al 26 Nov 2011 e periodo di congedo parentale dal 27 Nov 2011 - 15 Gen 2012)

- 01 Giu 2010 - 31 Dic 2010: borsa di studio presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Genova sul tema "Metodi ibridi simbolico-numerici in algebra computazionale", responsabile scientifico Prof. L. Robbiano. Decreto Rettorale n. 414 del 03/06/2010.
- 01 Giu 2009 - 31 Mag 2010: assegno di ricerca postDoc presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Genova sul programma di ricerca "Metodi ibridi in algebra computazionale", settore scientifico-disciplinare MAT/02 ALGEBRA, responsabile scientifico Prof. L. Robbiano. Prot. N. 14852 del 18/05/2009.
- 01 Mag 2008 - 31 Ott 2008: PhD Internship presso il Centro di Ricerca Shell International Exploration & Production B.V., Rijswijk, Paesi Bassi, dipartimento EPT-RXX svolto presso Dipartimento di Matematica, Università di Genova. Responsabile scientifico: dott. H.N.J. Poulisse. Contratto del 22/04/2008.
- 01 Mar 2007 - 31 Ago 2007: traineeship presso il Centro di Ricerca Shell International Exploration & Production B.V., Rijswijk, Paesi Bassi, dipartimento EPT-RXX. Responsabile scientifico: dott. H.N.J. Poulisse. Contratto del 06/02/2007.
- 01 Gen 2005 - 31 Dic 2007: borsa di dottorato per il corso di Perfezionamento in Matematica per le Tecnologie Industriali presso Scuola Normale Superiore di Pisa.

## **Esperienze di ricerca all'estero certificate**

- Dal 06/06/2016 al 22/06/2016: soggiorno di ricerca (professore visitatore) presso l'Università di Alcalá (Spagna) - Department of Physics and Mathematics.
- Dal 01/03/2007 al 31/08/2007: traineeship presso il Centro di Ricerca Shell International Exploration & Production B.V. (Netherlands) - Department EPT-RXX.
- Dal 01/05/2008 al 31/10/2008: PhD Internship presso il Centro di Ricerca Shell International Exploration & Production B.V. (Netherlands) - Department EPT-RXX.

## **Partecipazione a progetti di ricerca finanziati e collaborazioni a gruppi di ricerca**

### **Partecipazione a progetti di ricerca finanziati**

- *GRAVITATE - Geometric Reconstruction And novel semantic reunification of cultural heritage objects*, 2015-2018 (Progetto Europeo). Work programme topic H2020- REFLECTIVE-7-2014. Grant agreement NUMBER 665155.  
Partner coinvolti: Consiglio Nazionale delle Ricerche - Institute of Applied Mathematics and Information Technologies (Italy), University of Amsterdam (Netherlands), Technion - Israel Institute of Technology (Israel), University of Haifa (Israel), IT Innovation Centre (UK), British Museum (UK), The Cyprus Institute (Cyprus). Responsabile scientifico: dott.ssa Michela Spagnuolo.
- *P.R.A. - Progetto di Ricerca di Ateneo 2014* (Università di Genova): "Coomologia Etale e Risoluzioni di Ideali Monomiali". Area scientifico disciplinare di Ateneo: 01 - Scienze

Matematiche. Settore scientifico disciplinare: MAT/02 - Algebra. Responsabile scientifico: dott. Matteo Varbaro.

- *P.R.A. - Progetto di Ricerca di Ateneo 2013* (Università di Genova): "Geometria Algebrica e Teoria dei numeri". Area scientifico disciplinare di Ateneo: 01 - Scienze Matematiche. Settore scientifico disciplinare: MAT/03 - Geometria. Responsabile scientifico: prof. Stefano Vigni.
- *P.R.I.N. 2010-11*: "Geometria delle Varietà Algebriche". Ateneo: Università degli Studi di Genova. Coordinatore scientifico: prof. Alessandro Verra. Responsabile scientifico: prof. Aldo Conca. Protocollo: 2010S47ARA 003.
- *P.R.I.N. 2007*: "Algebra Commutativa, Combinatoria e Computazionale". Ateneo: Università degli Studi di Genova. Coordinatore e responsabile scientifico: prof. Giuseppe Valla. Protocollo: 2007RE77P9 001.

### **Collaborazioni a gruppi di ricerca**

- Dal 2019 aderente a *GNAMPA* - Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e loro Applicazioni, Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi".
- Dal 2009 al 2018 aderente a *GNSAGA* - Gruppo Nazionale per le Strutture Algebriche, Geometriche e le loro Applicazioni, Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi".
- Nel 2011, collaboratore di progetto *Me.R.I.Ma* - Gruppo di ricerca e formazione Interdisciplinare in Matematica e Bio-Medicina. Ateneo: Università di Torino.
- Partecipazione al progetto "*Algebraic Oil Project*" 2005-2009, cooperazione tra il centro ricerche Shell International Exploration & Production (Olanda), il Dipartimento di Matematica - Università di Genova (Italia), e la Facoltà di Informatica e Matematica - Università di Passau (Germania). <http://staff.fim.uni-passau.de/algebraic-oil/>

## **Relazioni invitate e presentazioni a convegni internazionali**

### **Relazioni invitate**

- *Perturbation results on polynomials zero-loci*, seminario di Fisica e Matematica, Universidad de Alcalá, Madrid, Spagna, 14 Giugno 2016.
- *Invited speaker* alla conferenza "Genova-Torino-Milano Seminar, Some Topics in Commutative Algebra and Algebraic Geometry", Università degli Studi di Milano, Milano, Italia, 24-25 Settembre 2015. Titolo del talk: *Perturbation results on polynomials zero-loci*.
- *Invited speaker* alla conferenza "ETAM - Etna Triangulations and Algebra Meeting", Catania, Italia, 20-24 Febbraio 2013. Titolo del talk: *A symbolic-numerical method for approximate polynomial interpolation*.
- *Invited speaker* alla conferenza "Joint SIMAI/SEMA Conference on Applied and Industrial Mathematics", Cagliari, Italia, 21-25 Giugno 2010, Titolo del talk: *Algebraic Geometry for data analysis and statistical modeling: Approximate algebraic varieties for empirical data*.
- Invitata per attività seminariale presso varie università nazionali:
  - *Simple Approximate Varieties for Sets of Perturbed Points*, nell'ambito di Algebraic Statistics meetings, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, Aprile 2015.
  - *Perturbation results on polynomials zero-loci*, seminario al Dipartimento di Matematica, Università di Genova, Ottobre 2014.
  - *Approximate Varieties for Empirical Points*, seminario al Dipartimento di Matematica, Università di Torino, Marzo 2011.
  - *Vanishing Polynomials at Sets of Empirical Points*, talk nell'ambito di Multimedia Geometry Seminar Spring 2011, Dipartimento di Matematica, Università di Trento, Febbraio 2011.

- *Vanishing Polynomials at Sets of Empirical Points*, seminario al Dipartimento di Matematica, Università di Pisa, Dicembre 2010.
- *Stable border bases for ideals of points*, seminario presso il Dipartimento di Matematica, Università di Trento, Maggio 2010.

## Presentazioni a convegni internazionali

- *Numerical stability of optimal mean variance portfolios*, conferenza Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance - eMAF2020, Remote Conference, 18, 22 e 25 Settembre 2020.
- *An Algorithmic Approach to Classify Quartic Monoid Surfaces of  $P^3_K$* , conferenza MEGA 2019 - Effective Methods in Algebraic Geometry, Madrid, Spagna, 17-21 Giugno 2019.
- *Measures of Connectedness and Systemic Risk*, session "Regular Session Finance 2", 43rd Annual Meeting of the AMASES - Association for Mathematics Applied to Social and Economic Sciences, Perugia, 9-11 Settembre 2019.
- *Superiority Conditions for the 1/N Investment Strategy: A Theoretical Approach*, session: "Financial Modelling", International Conference on Optimization and Decision Science, XLIX Annual Meeting of AIRO - Italian Operations Research Society, Genova, 4-7 Settembre 2019.
- *A new measure of multicollinearity and an application to financial systemic risk*, session "Financial Mathematics and OR 1", Stream: Financial Mathematics and OR, EURO 2019 - 30th European Conference on Operational Research, Dublin, Irlanda, 23-26 Giugno 2019.
- *The Out-of-Sample Performance of Equally Weighted Portfolios: Theoretical Results*, Special session "Time series modeling in finance and insurance", 42nd Annual Meeting of the AMASES - Association for Mathematics Applied to Social and Economic Sciences, Napoli, 13-15 Settembre 2018.
- *On the numerical stability of asset allocation models*, session "Portfolio Modelling", Stream: New Challenges in Investment Strategies, Risk and Financial Modelling, EURO 2018 - 29th European Conference On Operational Research, Valencia, Spagna, 8-11 Luglio 2018.
- *Feature identification in archaeological fragments using families of algebraic curves*, 14th EUROGRAPHICS Workshop on Graphics and Cultural Heritage, Genova, Italy, 5-7 Ottobre 2016.
- *Perturbation results on polynomials zero-loci*, nell'ambito della conferenza EACA - Meetings on Computer Algebra and Applications, Institut d'Estudis Catalans, 18-20 Giugno 2014, Barcellona, Spagna.
- *Almost vanishing polynomials and an application to Hough transforms*, nell'ambito di "Special Semester on Applications of Algebra and Number Theory" - Workshop 3: Computer algebra and polynomials, 25-29 Novembre 2013, Linz, Austria.
- *Stable Complete Intersections*, nell'ambito della conferenza MEGA 2011 - Effective Methods in Algebraic Geometry, 30 Maggio-3 Giugno 2011, Stoccolma, Svezia.
- *Simple Approximate Varieties for Sets of Empirical Data*, nell'ambito del workshop SAGA - Shapes, Algebra, Geometry and Algorithms, Ottobre 2010, Kolympari, Creta, Grecia.
- *Stable border bases for ideals of points*, nell'ambito del workshop SAGA Winter School - Shapes, Algebra, Geometry and Algorithms, 15-19 Marzo 2010, Auron, Francia.
- *Approximate varieties for empirical points*, nell'ambito della conferenza MEGA 2009 - Effective Methods in Algebraic Geometry, 15-19 Giugno 2009, Barcellona, Spagna.
- *Applications of the SOI Algorithm*, nell'ambito di II Workshop of the Algebraic Oil Project, Novembre 2008, Rijswijk, Olanda.
- *The Stable Order Ideal (SOI) Algorithm*, nell'ambito di Workshop on Approximate Commutative Algebra - ApCoA 2008, 24-26 Luglio, 2008, Hagenberg, Austria.

## Attività organizzativa ed istituzionale

- *Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Economics and Political Economy, DIEC - Università di Genova (a.a. 2020-21).*
- *Chair per la sessione Optimization in finance II, conferenza eMAF2020 - Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance, Remote Conference, 18, 22 e 25 Settembre, 2020.*
- *Organizzatore locale per il convegno STAG 2016 - Smart Tools and Apps in computer Graphics, Genova, 3-4 Ottobre 2016.*
- *Organizzazione del minisimposio "Symbolic-numerical methods for approximate polynomial interpolation" nell'ambito della conferenza SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry, Colorado State University, Fort Collins, Colorado, USA, Agosto 2013.*

## Attività editoriale

- Attività di referee per:
  - Computational Management Science - Springer;
  - Algebraic Statistics - Mathematical Sciences Publishers;
  - Applied Numerical Mathematics - Elsevier;
  - Computer Aided Geometric Design - Elsevier;
  - Mathematics in Computer Science - Birkhuser/Springer;
  - ISSAC-International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation;
  - Eurographics Symposium on Geometry Processing 2016;
  - Discrete Dynamics in Nature and Society - Hindawi.
- Attività di reviewer per Mathematical Reviews.

## Attività Didattica

- Partecipazione al gruppo di lavoro di supporto alla commissione didattica di Ateneo per le verifiche iniziali - progetto TELEMACO, Università di Genova, Prot. n. 47875 del 21.9.2020.

## Didattica in corsi di Dottorato e Master

- Nov. 2020: insegnamento *Elements of Mathematics for Economics: static and dynamic optimization* (10 ore) per il Corso di Dottorato di Ricerca in Economics and Political Economy - ciclo XXXV, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Genova.
- Nov. 2019: insegnamento (in inglese) *Elements of Mathematics for Economics: static and dynamic optimization* (20 ore) per il Corso di Dottorato di Ricerca in Economics and Political Economy - ciclo XXXV, Dipartimento di Economia, Università degli Studi di Genova.
- Ott. 2018: incarico di docenza per l'insegnamento *Elements of mathematics, statistic and quantitative methods for maritime business (inc. operational research)* (9 ore) per il Master universitario di II livello in "Ship Agency management, finance and operations", Centro Italiano di Eccellenza sulla Logistica, i trasporti e le Infrastrutture (CIELI) dell'Università degli Studi di Genova.

## Professore a contratto

- Set. 2020: professore a contratto per lo svolgimento di *Precorso (consolidamento) di Matematica Generale* (12 ore), presso la Scuola di Scienze Sociali - Dipartimento di Economia (DIEC), Università di Genova.
- Feb. 2020: professore a contratto per lo svolgimento di *Utilizzo del software MATLAB* (24 ore) Corso di laurea Magistrale in Economia e Istituzioni finanziarie (EIF), Università di Genova. N. Repertorio 1461 del 24/03/2020.
- Set. 2019: professore a contratto per lo svolgimento di *Precorso (consolidamento) + OFA di Matematica Generale* (36 ore), presso la Scuola di Scienze Sociali - Dipartimento di Economia (DIEC), Università di Genova. N. Repertorio 3958/2019 del 09/09/2019.
- Set. 2018: professore a contratto per il *Precorso (consolidamento) + OFA di Matematica Generale* (36 ore), corso di laurea triennale in Economia Aziendale (CLEA), Università di Genova. N. Repertorio 4304 del 11/09/2018.
- Set. 2017: professore a contratto per l'insegnamento ufficiale *Precorso (consolidamento) di Matematica Generale* (36 ore), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 3895 del 06/09/2017.
- Set. 2016: professore a contratto per l'insegnamento ufficiale *Precorso (consolidamento) di Matematica Generale* (36 ore), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 2804/2016 del 14/07/2016.
- Set. 2016: incarico di docenza di n. 8 ore per l'area "analisi matematica", nell'ambito del *corso preparatorio alla prova di verifica delle conoscenze iniziali* per i corsi di laurea in Ingegneria dell'Università degli Studi di Genova (Polo Marconi, La Spezia). Prot. n. 226/16 del 22/09/2016.
- Set. 2015: professore a contratto per il corso di *Analisi Matematica I* (24 ore), corso di laurea in Ingegneria Meccanica, Università di Genova. Contratto n. 3160 del 26/08/2015.
- Set. 2015: professore a contratto per il corso di *Consolidamento di Matematica Generale* (36 ore), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 2516/2015 del 03/07/2015.
- Dic. 2014: professore a contratto per il corso di *Ripasso di Matematica Generale ed Esercitazioni* (30 ore), corso di laurea in Economia, Università di Genova. Prot. n. 60/2014 del 28/11/2014.
- Set. 2014: professore a contratto per il corso di *Matematica Generale* (24 ore), corso di laurea in Economia, Università di Genova. Prot. n. 20/2014 del 30/07/2014.

## Contratti integrativi e supporto alla didattica

- Dic 2020: *attività di supporto ed analisi dei dati di monitoraggio relativi all'attuazione della prima edizione del progetto OFA di Ateneo denominato TELEMACO (Test di Logica E Matematica e Comprensione verbale)*, Università di Genova.
- Set 2019: insegnamento integrativo *Matematica per modelli finanziari e assicurativi* (4 ore di didattica frontale) del corso ufficiale di Matematica Finanziaria (A-G), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 3960/2019 del 09/09/2019.
- Set 2019: insegnamento integrativo *Matematica per modelli economici* (8 ore di didattica frontale) del corso ufficiale di Matematica Generale (D-L), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 3959/2019 del 09/09/2019.
- dal 2015: per gli a.a. 2015-16, 2016-17, 2017-18, 2018-19, insegnamento integrativo *Matematica per modelli economici e finanziari* (16 ore di didattica frontale annuali) ufficiale di Matematica Generale (D-L e M-Q), corso di laurea in Economia, Università di Genova. N. Repertorio 2767 e 2768 del 22/07/2015, 2805 del 14/07/2016, 3893 e 3894 del 06/09/2017, 2986 e 2987 del 18/06/2018.
- Dic. 2015: corso integrativo per il *sostegno in Matematica* (20 ore), corso di laurea in Biologia, Università di Pisa. Contratto sottoscritto in data 01/12/2015, non soggetto a registrazione.
- Set. 2014: supporto alla didattica di *Geometria* (26 ore), per il corso di laurea in Ingegneria Meccanica (Polo Marconi, La Spezia). Docente del corso: Prof. M. V. Catalisano. Prot. n. 231/14 del 19/09/2014.

- Feb. 2014: supporto alla didattica di *Elementi di Matematica* (20 ore), per i Corsi di Studi in Scienze Ambientali (Università di Genova). Docente del corso: dott. A. M. Bigatti. Prot. n. 296 del 19/03/2014.
- dal 2013: per gli a.a. 2013-14, 2014-15, 2015-16, 2016-17, 2017-18, supporto alla didattica di *Analisi Matematica* (52 ore di didattica frontale annuali), corso di laurea in Ingegneria Meccanica (Polo Marconi, La Spezia). Docente del corso: Prof. F. Parodi. Prot. n. 62/13 del 21/02/2013, n. 301/13 del 26/09/2013, n. 18/14 del 03/02/2014, n. 230/14 del 19/09/2014, n.12/15 del 26/01/2015, n.195/15 del 15/10/2015, n. 33/16 del 05/02/2016, n. 255/16 del 08/09/2016, n. 59/17 del 20/02/2017, n. 326/17 del 15/09/2017, n. 27/18 del 22/01/2018.
- Giu. 2013: *Tutor* per la scuola COCOA 2013, International school on Computer Algebra, Osnabruck, Germany.
- Set. 2008: esercitazioni di *Analisi Matematica*, 30 ore, per il corso di laurea in Informatica Applicata (Polo Marconi, La Spezia). Docente del corso: dott. E. Sbarra. Contratto sottoscritto in data 03/10/2008, non soggetto a registrazione.

## Supervisione di studenti

- Relatore di Tesi Triennale. Candidato: Francesca Lazzarini (Università di Genova). Titolo: " $\varepsilon$ -punti di ipersuperficie algebriche". Data: 29 Settembre 2014. Convocazione: Prot. 240/DIMA 2014.
- Commissario esperto di Tesi Magistrale. Candidato: Giorgio Ricca (Università di Genova). Titolo: "*Riconoscimento di profili ossei tramite trasformata di Hough*". Data: 26 Marzo 2014.

## Scuole di specializzazione frequentate

- SCEE Schools - Summer Schools on Computational Methods for Microelectronics, 05-16 Settembre 2005, Capo D'Orlando, Palermo, Italia.
- CoCoA School 2007, 18-22 Giugno 2007, RISC, Hagenberg-Linz, Austria.
- CoCoA School 2009, 08-13 Giugno 2009, Barcellona, Spagna.
- CoCoA School 2013, 10-14 Giugno 2013, Osnabruck, Germania.

## Pubblicazioni

### Pubblicazioni su rivista

1. M. Torrente, P. Uberti, *Connectedness Versus Diversification: two Sides of the Same Coin*, Mathematics and Financial Economics (2021). DOI: 10.1007/s11579-021-00291-4.
2. M.C. Beltrametti, A. Logar, M. Torrente, *Quartic monoid surfaces with maximum number of lines*, Journal of Symbolic Computation (2020). DOI: 10.1016/j.jsc.2020.07.005.
3. M. Maggi, M. Torrente, P. Uberti, *Proper measures of connectedness*, Annals of Finance 16 (2020), pp. 547 – 571.
4. M.C. Beltrametti, C. Campi, A.M. Massone, M. Torrente, *Geometry of the Hough Transforms with Applications to Synthetic Data*, Mathematics in Computer Science (2020). DOI: 10.1007/s11786-020-00470-4.
5. M.C. Beltrametti, J.R. Sendra, J. Sendra, M. Torrente, *Moore-Penrose approach in the Hough transform framework*, Applied Mathematics and Computation, Vol. 375 (2020)
6. S. Figini, P. Uberti, M. Torrente, *Model of Models: a new perspective to deal with model uncertainty*, Far East Journal of Theoretical Statistics, Vol. 57, Issue 2 (2019), pp. 143 – 170.



7. C. Gosio, E.C. Lari, M. Ravera, M. Torrente, *Dividends and Dynamic Solvency Insurance in Two-Dimensional Risk Models*, Modern Economy Vol. 9, Issue 12 (2018), pp. 2104 – 2118.
8. M. Torrente, M.C. Beltrametti, J.R. Sendra, *r-norm bounds and metric properties for zero loci of real analytic functions*, Journal of Computational and Applied Mathematics Vol. 336 (2018), pp. 375 – 393.
9. M. Torrente, S. Biasotti, B. Falcidieno, *Recognition of feature curves on 3D shapes using an algebraic approach to Hough transforms*, Pattern Recognition, Vol. 43, Supplement C (2018), pp. 111 – 130. ISSN: 0031-3203.
10. M. Torrente, M. Varbaro, *Computing the Betti table of a monomial ideal: a reduction algorithm*, Journal of Symbolic Computation 87 (2018), pp. 87 – 98.
11. M. Torrente, M.C. Beltrametti, J.R. Sendra, *Perturbation of polynomials and applications to the Hough transform*, J. Algebra, Vol. 486 (2017), pp. 328 – 359.
12. E. Saggini, M. Torrente, *An Euclidean norm based criterion to assess robots' 2D path-following performance*, Journal of Algebraic Statistics, Vol. 7, No. 1 (2016), pp. 45 – 71.
13. M. Torrente, M. C. Beltrametti, A.J. Sommese, *Perturbation results on the zero-locus of a polynomial*, Journal of Symbolic Computation, Vol. 80, No. 2 (2017), pp. 307 – 328.
14. M. Torrente, M. C. Beltrametti, *Almost vanishing polynomials and an application to the Hough transform*, Journal of Algebra and its Applications, Vol. 13, No. 8 (2014).
15. L. Robbiano, M. Torrente, *Zero-Dimensional Families of Polynomial Systems*, Le Matematiche 68 (2013), no. 1, pp. 137 – 164.
16. C. Fassino, M. Torrente, *Simple Varieties for Limited Precision Points*, Theoretical Computer Science 479 (2013), pp. 174 – 186.
17. F. Ricceri, C. Fassino, G. Matullo, M. Roggero, M. Torrente, P. Vineis, L. Terracini, *Algebraic methods for studying interactions between epidemiological variables*, Mathematical Modelling of Natural Phenomena, 7 (2012), no. 3, pp. 227 – 252.
18. C. Fassino, M. Torrente, *Zero-dimensional ideals of limited precision points*, ACM Communications in Computer Algebra, 46 (2012), no. 3, issue 181.
19. J. Abbott, C. Fassino, M. Torrente, *Stable Border Bases of Ideals of Points*, Journal of Symbolic Computation, 43 (2008), no. 12, pp. 883 – 894.
20. J. Abbott, C. Fassino, M. Torrente, *Thinning Out Redundant Empirical Data*, Mathematics in Computer Science, 1 (2007), no.2, pp. 375 – 392.

## **Pubblicazioni su atti di convegno e capitoli di libro**

1. Fassino, M. Torrente, P. Uberti, *Numerical Stability of Optimal Mean Variance Portfolios*, to appear in Mathematical and Statistical Methods for Actuarial Sciences and Finance-eMAF 2020, Springer.
2. M. Torrente, S. Biasotti, B. Falcidieno, *Feature identification in archaeological fragments using families of algebraic curves*, 14th EUROGRAPHICS Workshop on Graphics and Cultural Heritage 2016, Genova, Italy, 5-7 October 2016. Eurographics Digital Library.
3. M. Torrente, *Rational Normal Curves as Set-theoretic Complete Intersections of Quadrics*, in Lecture Notes in Computer Science, LNCS 8942, Proceedings del workshop “Computer Algebra and Polynomials” nell’ambito del Special Semester on Applications of Algebra and Number Theory, RICAM, Linz, November 25-29, 2013. ISBN: 978-3-319-15080-2. Series ISSN: 0302-9743. DOI: 10.1007/978-3-319-15081-9 12.
4. E. Saggini, M. Torrente, E. Riccomagno, M. Bibuli, G. Bruzzone, M. Caccia, E. Zereik, *Assessing path-following performance for Unmanned Marine Vehicles with algorithms from Numerical Commutative Algebra*, IEEE Control and Automation (MED), 2014 22nd Mediterranean Conference of, University of Palermo, Palermo, Italy, June 16-19, 2014, pp. 752 – 757. ISBN: 978-1-4799-5900-6. DOI: 10.1109/MED.2014.6961464.
5. M. Torrente, *Perturbation results on polynomials zero-loci*, in EACA Conference Proceedings – Meetings on Computer Algebra and Applications, Institut d’Estudis Catalans, Barcelona, 18- 20 Giugno, 2014 reperibile alla pagina <http://www.ub.edu/eaca2014/program.html>. ISBN: 978-84-697-0651-0.

6. M. Riggio, M. Santini, R. De Amicis, M. Torrente, *Use of X-ray tomography and CAD techniques for "morphology-based" wood elements models*, Proceedings of IDMEE-Virtual Concept 2010, Bordeaux France, 20-22 Ottobre 2010. In: Research in Interactive Design, X. Fischer, J.O. Nadeau (Eds), Springer, 2010, Vol.3, ISBN:978-2-8178-0168-1

### Articoli sottomessi per pubblicazione

1. C. Fassino, M. Torrente, P. Uberti, *A Singular Value Decomposition Based Approach to Handle Ill-Conditioning in Optimization Problems with Applications to Portfolio Theory*, sottomesso per pubblicazione.
2. M. Torrente, P. Uberti, *A Rescaling Technique for Robust Portfolio Optimization*, sottomesso per pubblicazione.
3. M. Torrente, *Optimal Proportional and Excess-of-Loss Reinsurance for Multiple Classes of Insurance Business*, sottomesso per pubblicazione.

### Extended abstracts e abstracts (con referee)

1. M. Maggi, M. Torrente, P. Uberti, *Measures of Connectedness and Systemic Risk*, extended abstract accettato per la presentazione alla XLIII conferenza AMASES - Association for Mathematics Applied to Social and Economic Sciences, Perugia, 9-11 Settembre, 2019.
2. M. Torrente, P. Uberti, *Superiority conditions for the 1/N investment strategy: a theoretical approach*, extended abstract accettato per la presentazione a ODS 2019 - International Conference on Optimization and Decision Science, XLIX Annual Meeting of AIRO - Italian Operations Research Society, Genova, 4-7 Settembre 2019.
3. M.C. Beltrametti, A. Logar, M. Torrente, *An Algorithmic Approach to Classify Quartic Monoid Surfaces of  $P^3_K$* , extended abstract presentato a MEGA 2019 - Effective Methods in Algebraic Geometry, Madrid, Spagna, 17-21 Giugno 2019, reperibile alla pagina [http://eventos.ucm.es/files/event/12097/editorFiles/file/Abstracts MEGA-alphabetic.pdf](http://eventos.ucm.es/files/event/12097/editorFiles/file/Abstracts%20MEGA-alphabetic.pdf)
4. M. Torrente, M. Maggi, P. Uberti, *A new measure of multicollinearity and an application to financial systemic risk*, extended abstract presentato nella sessione "Financial Mathematics and OR 1", Stream: Financial Mathematics and OR, EURO 2019 - 30th European Conference on Operational Research, Dublin, Irlanda, 23-26 Giugno 2019, reperibile alla pagina <https://www.euro-online.org/conf/admin/tmp/program-euro30.pdf>
5. P. Uberti, M. Maggi, M. Ravera, M. Torrente, *The Out-of-Sample Performance of Equally Weighted Portfolios: Theoretical Results*, extended abstract presentato nella special session "Time series modeling in finance and insurance", 42nd Annual Meeting of the AMASES - Association for Mathematics Applied to Social and Economic Sciences, Napoli, 13-15 Settembre 2018, reperibile alla pagina [http://amases2018.uniparthenope.it/42nd AMASES Book of abstracts.pdf](http://amases2018.uniparthenope.it/42nd%20AMASES%20Book%20of%20abstracts.pdf)
6. P. Uberti, M. Torrente, *On the numerical stability of asset allocation models*, extended abstract presentato nella sessione "Portfolio Modelling", Stream: New Challenges in Investment Strategies, Risk and Financial Modelling, EURO 2018 - 29th European Conference On Operational Research, Valencia, 8-11 July 2018, reperibile alla pagina <http://euro2018valencia.com/conference-booklet-and-final-complete-book-available/>.
7. C. Campi, M. Torrente, *Some finite bounds for testing the Hough regularity of special classes of algebraic curves*, abstract presentato XIII Biannual Congress of SIMAI - Italian Society for Applied and Industrial Mathematics, Milano, 13-16 Settembre, 2016 reperibile alla pagina <http://www1.mate.polimi.it/~simai2016/book.pdf>.
8. E. Saggini, M. Torrente, *A new crossing criterion to assess path-following performance for Unmanned Marine Vehicles*, in Algebraic Statistics 2015, Genova, 8-11 Giugno, 2015, reperibile alla pagina <http://www.dima.unige.it/%7Eerogantin/AS2015/AAAS2015Proc.pdf>
9. C. Fassino, E. Riccomagno, M. Torrente, *Performance analysis of an algorithm from computational algebra for implicit regression*, in COMPSTAT 2014 - 21th International Conference on

- Computational Statistics, Geneva, August 19-22, 2014, reperibile alla pagina <http://www.compstat2014.org/auxil/Book-of-Abstracts-COMPSTAT2014.pdf>.
10. L. Robbiano, M. Torrente, *Stable Complete Intersections*, extended abstract presented at MEGA 2011 - Effective Methods in Algebraic Geometry, Stockholm University, SE, May 30-June 3, 2011.
  11. C. Fassino, M. Torrente, *Approximate Algebraic Varieties for Empirical Data*, abstract presentato a 10th Congress of SIMAI - Italian Society for Applied and Industrial Mathematics, Cagliari, 21-25 Giugno, 2010 reperibile alla pagina <http://www.simai.eu/template/SIMAI2010-Sommari.pdf>.
  12. C. Fassino, M. Popoviciu, M. Torrente, *Approximate Varieties for Empirical Points*, extended abstract presentato alla conferenza MEGA 2009 - Effective Methods in Algebraic Geometry, Universit di Barcelona, 15-19 Giugno, 2009, reperibile alla pagina <http://euclides.imub.ub.es/mega09/Conference Program.pdf>.

## Tesi di dottorato

1. M. Torrente, *Applications of Algebra in the Oil Industry*, Ph.D. Thesis, Scuola Normale Superiore, Pisa (2009) reperibile alla pagina <http://www.dima.unige.it/~torrente/PhDThesis.pdf>.

## Rapporti tecnici e deliverable di progetto

2. Torrente, S. Biasotti, B. Falcidieno, *Feature curve identification in archaeological fragments using an extension of the Hough transform*, IMATI REPORT Series Nr. 16-09 – July 2016.
3. S. Biasotti, A. Cerri, C.E. Catalano, B. Falcidieno, M. Torrente, S. E. Middleton, L. Dorst, I. Shimshoni, A. Tal, D. Oldman, GRAVITATE D3.1 *Report on Shape Analysis and Matching and on Semantic Matching*. GRAVITATE - Geometric Reconstruction and Novel Semantic Reunification of Cultural Heritage Objects, H2020-REFLECTIVE-7-2014. Workpackage 3: Geometric and Semantic Matching Research Agenda. DOI: 10.5281/zenodo.55432.
4. B. Norton, D. Oldman, A. Rychlik, S. Hermon, S. E. Middleton, A. Repetto, M. Torrente, GRAVITATE D6.1 *Report on existing 3D scans and metadata*. GRAVITATE - Geometric Reconstruction and Novel Semantic Reunification of Cultural Heritage Objects, H2020-REFLECTIVE-7-2014. Workpackage 6: Use Case Preparation and Pilot Deployment. DOI: 10.5281/zenodo.145011.

## Competenze tecniche

Lingue: ottima conoscenza scritta e parlata della lingua inglese.

Conoscenze informatiche:

- Conoscenza e sviluppo di codice in in C/C++.
  - Conoscenza e utilizzo di software di calcolo quali CoCoA e MatLab.
  - Conoscenza di librerie quali GSL - GNU Scientific Library, CoCoALib, Geogram. Contributi per la libreria CoCoALib.
  - Conoscenza e utilizzo di strumenti di modellazione e processing di modelli 3D quali Meshlab e Cloud Compare.

Data

08/03/2021

Luogo

La Spezia