

CURRICULUM ¹ dell'ATTIVITÀ SCIENTIFICA di
MICHELE TUMMINELLO

DATI ANAGRAFICI

Nome e cognome	Michele Tumminello
Luogo e data di nascita	
Data di nascita	
Cittadinanza	
Lavoro	DSEAS, Viale delle Scienze, Ed.13, 90128 Palermo (PA)
Telefono	(+39) 091 238 95354
Skype	
Posizione attuale	Professore associato S.C. 13/D4, S.S.D. SECS-S/06
E-mail	michele.tumminello@unipa.it
Orcid	http://orcid.org/0000-0001-6045-6761
Scopus, Author ID	8647060800,
Thomson Reuters, researcherID:	G-4492-2011
MathScinet, MR author ID	774339
ReasearchGate	http://www.researchgate.net/profile/Michele_Tumminello
Google scholar	http://scholar.google.it/citations?user=uRrBt38AAAAJ&hl=en

POSIZIONE ACCADEMICA ATTUALE

Professore associato in Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie, settore scientifico disciplinare SECS-S/06, presso il Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo.

FORMAZIONE E TITOLI ACCADEMICI

- 2012-2018 Ricercatore nel S.S.D. SECS-S/06 *Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie*. Ricercatore confermato a partire dal 27/12/2014 con nomina D.R. 1747 del 18 Maggio 2015.
- 2010-2012 Post-doctoral Associate presso il Department of Social and Decision Sciences, Carnegie Mellon University, 5000 Forbes Avenue, Pittsburgh, PA 15213, USA. Periodo: 15/08/2010-10/07/2012². Nomina: 15/08/2010.
- 2007-2010 Assegnista di ricerca (MIUR) presso il Dipartimento di Fisica e Tecnologie Relative, Università degli Studi di Palermo. Titolo del progetto: "Indagine con metodi e concetti della fisica statistica di un sistema complesso in evoluzione: il mercato finanziario". Periodo 01/09/2007-31/07/2010. Nomina: 01/09/2007.
- 2007 Assegnista di ricerca INFN-CNR, per la collaborazione ad attività di ricerca nell'ambito del progetto europeo DYSONET FP6 dal titolo: Human behavior through dynamics of complex social networks: an interdisciplinary approach. Periodo: 02/01/2007- 31/08/2007. Nomina: 02/01/2007.
- 2007 Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica Applicata presso l'Università di Palermo (03/2007). Titolo della tesi: "*Sviluppo di nuovi metodi per l'analisi di strutture di correlazione complesse con applicazioni ai mercati finanziari*". Supervisore: R. N. Mantegna.

¹aggiornato a novembre 2021

²Nei primi 6 mesi del 2012 ha usufruito di un congedo per motivi di studio e ricerca senza stipendio concesso dall'Università degli Studi di Palermo per svolgere la propria attività di ricerca e didattica a Carnegie Mellon University.

- 2004 Vincitore di una borsa M.I.U.R. per lo svolgimento dell'attività di Dottorato di Ricerca in Fisica Applicata presso l'Università di Palermo, essendosi utilmente classificato nella graduatoria generale di merito approvata con D. R. n. 518 del 29/01/2004.
- 2003 Contratto di collaborazione professionale con il Dipartimento di Scienze Fisiche ed Astronomiche (DSFA) dell'Università di Palermo della durata di quattro mesi.
- 2003 Laurea in Fisica (110/110 Cum Laude) presso l'Università di Palermo (A.A. 2002/2003). Titolo della tesi: *“Correlazioni interatomiche non locali nell'effetto Stern e Gerlach ottico”*. Relatore: A. Vaglica. Data: 14/02/2003.

PROGETTI DI RICERCA E CONVENZIONI

- 2020-2022 Responsabile di unità del progetto di ricerca su bando competitivo “P.O. FESR Sicilia 2014/2020”. Titolo del progetto: *Oncology therapy through Biological Interaction Network Discovery - (OBIND)*. Periodo 13/01/2020 - 12/7/2022 (esteso al 31/12/2022). Budget complessivo: EUR 1.967.779,70.; budget unità: EUR 150.000,00
- 2019-2020 Responsabile scientifico del progetto di ricerca su bando competitivo internazionale “2018 RESEARCH GRANTS IGNACIO H. DE LARRAMENDI” promosso dalla Fundación MAPFRE. Titolo del progetto: *A network approach to recommend insurance instruments and detect frauds*. Periodo 29/01/2019 - 31/12/2019. Budget: EUR 14.000,00.
- 2016-2019 Responsabile scientifico del progetto di ricerca *Analisi e Modelli di rete per lo studio dell'archivio integrato antifrode IVASS* (ID: 17250; ID Pratica: 2016-COMM-0045) in base alla convenzione tra il Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche dell'Università degli Studi di Palermo e l'Istituto di Vigilanza sulle Assicurazioni (IVASS). Data di inizio: 01/09/2016. Progetto finanziato da IVASS. Periodo 01/09/2016 - 31/12/2017. Budget: EUR 30.000,00. Progetto esteso al periodo 01/01/2018-31/12/2019. Budget: EUR 30.000,00. Budget complessivo: EUR 60.000,00
- 2016-2020 Partecipante all'azione D del Progetto Piano Lauree Scientifiche (PLS) finanziato dal M.I.U.R.. Coordinatore Nazionale: Prof. Massimo Attanasio, Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche dell'Università degli Studi di Palermo. Progetto finanziato sulla base di bandi competitivi nazionali. Il progetto si concluderà nel 2018.
- 2014-oggi Promotore, insieme al dott. Carlo Amenta e al dott. Salvatore Miccichè, dell'Università di Palermo, e al dott. Calogero Ferrara (Procura della Repubblica di Palermo), della convenzione sottoscritta dai dipartimenti DSEAS e DiFC dell'Università e dalla Procura della Repubblica di Palermo nel 2014, finalizzata a una collaborazione per lo sviluppo di un progetto di ricerca sul fenomeno della criminalità organizzata nei suoi aspetti economici e sociali. Nell'ambito di tale convenzione, è responsabile per il DSEAS (insieme al dott. Carlo Amenta) dei dati forniti dalla procura.
- 2011-2014 Partecipante al progetto di ricerca *New Tools in Credit Network Modeling with Heterogenous Agents* finanziato dall'Institute for New Economic Thinking (INET) della durata di 36 mesi e conclusosi nel 2014. Progetto finanziato sulla base di un bando competitivo internazionale. Website: <https://www.ineteconomics.org/research/grants/new-tools-in-the-credit-network-modeling-with-agents-heterogeneity>. Budget: USD 125.000,00
- 2012-2013 Partecipante al progetto di ricerca finanziato dall'ateneo: *Modelli matematici per la generazione di scenari di mercato e di contagio finanziario*, ID 2012-ATE-0165 (2012-2013). Progetto finanziato sulla base di bandi competitivi di ateneo.
- 2007-2008 Partecipante al progetto di ricerca finanziato dall'ateneo: *“Modellizzazione fisica di sistemi complessi”*, ID 2007-ATE-0586 (2007-2008). Progetto finanziato sulla base di bandi competitivi di ateneo.
- 2005-2007 Partecipante al progetto europeo NEST-DYSONET 12911 EU project *Human behaviour through dynamics of complex social networks: an interdisciplinary approach* della durata di 36 mesi (2005-2007). Progetto finanziato sulla base di un bandi competitivi europei. Budget: EUR 1.578.798,00

2005 Partecipante al progetto *Mesoscopics of stock market* nell'ambito di "Integrated Action Italy-Spain", project code IT2398 (2005). Progetto finanziato sulla base di bandi competitivi.

2005-2006 Partecipazione al progetto di ricerca finanziato dall'ateneo: *Dinamica di sistemi complessi*, ID 2005-ATE-0165 (2005-2006). Progetto finanziato sulla base di bandi competitivi di ateneo.

PERIODI DI PERMANENZA PRESSO ISTITUZIONI DI RICERCA ESTERE IN QUALITÀ DI "VISITING FELLOW"

2010/01-04 Department of Social and Decision Sciences, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA (3 mesi). Il lavoro si è incentrato sull'analisi empirica e teorica di modelli di mercato non walresian.

2007/06 Collaborazione con il Prof. Doyne Farmer, presso il Santa Fe Institute (SFI) di Santa Fe, NM, USA (1 mese). Il lavoro si è incentrato sull'applicazione di tecniche di analisi multivariata all'investigazione dell'ecologia del TWSE.

2004/01-04 Department of Applied Mathematics, Australian National University (A.N.U.) di Canberra, ACT, Australia (3 mesi). Il lavoro si è incentrato sull'applicazione della Teoria dei Grafi all'analisi dei Sistemi Complessi.

ATTIVITÀ EDITORIALE:

2016-oggi "Section Editor" della rivista scientifica "Mega Journal of Business Research", ISSN: 2356-9271.

2020 Esaminatore ("examiner") per *King's College London*, London, UK, di tesi di dottorato per il Department of Mathematics.

2019 Esaminatore ("examiner") per *Tampere University*, Tampere, Finland, di tesi di dottorato per il Department of Computer Science.

2013 Esaminatore ("examiner") per *Australian National University*, Canberra, ACT, Australia, di tesi di dottorato per il Department of Applied Mathematics.

2007-oggi Revisore di articoli scientifici per: *Journal of Economic Dynamics and Controls*, *Journal of Empirical Finance*, *Quantitative Finance*, *Empirical Economics*, *Financial Markets and Portfolio Management*, *International Review of Economics and Finance*, *Algorithmic Finance*, *Brazilian Finance Review*, *Journal of Applied Statistics*, *Computational Statistics and Data Analysis*, *International Journal of Bifurcation and Chaos*, *PLoS one*, *Entropy*, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiments*, *Fluctuation and Noise Letters*, *Physica A*, *Physical Review Letters*, *Physical Review A*, *Physical Review E*, *EPL*, *European Physical Journal B*.

AFFERENZA PER L'ATTIVITÀ DIDATTICA

2012-oggi Consiglio interclasse dei corsi di laurea in Statistica per l'analisi dei dati L-41 e Scienze Statistiche LM-82 Scuola Politecnica, Università degli studi di Palermo.

2010-2012 Dietrich College of Humanities and Social Sciences, Undergraduate Programs in Social and Decision Sciences, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Attività nei Corsi di Laurea Triennale e Magistrale

2019-oggi Docenza del modulo di "Networks" (3CFU) nell'ambito del corso di "Network Analysis and Optimization" (corso in lingua inglese, 6 CFU, S.S.D. SECS-S/06, 52 ore di lezione), CdS in Statistica e Data Science (LM82), Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo.

- 2019-oggi Docenza del corso “Algebra lineare” (6 CFU, S.S.D. SECS-S/06, 52 ore di lezione), CdS in Statistica per l’Analisi dei Dati (L41), Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo.
- 2019-oggi Docenza del corso “Matematica” (9 CFU, S.S.D. SECS-S/06, 78 ore di lezione), CdS in Statistica per l’Analisi dei Dati (L41), Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo.
- 2013-18 Docenza del corso “Matematica” (12 CFU, S.S.D. SECS-S/06, 108 ore di lezione, A.A. 2012/12, 2013/14, 2014/15, 2016/17 2017/18), CdS in Statistica per l’Analisi dei Dati (L41), Dipartimento di Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche, Università degli Studi di Palermo.

Attività all’Estero

- 2011-12 Docenza del corso “Networks and Social Systems” (45 ore di lezione, A.A. 2011/12) per l’undergraduate program in Social and Decision Sciences, presso il Department of Social and Decision Sciences, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA.
- 2011-12 Docenza del corso “Project Course” (Policy III, 45 ore di lezione, A.A. 2011/12): The Effect of Regional Energy Production on Water Quality in Southwestern Pennsylvania: Past, Present and Future. Corso interdipartimentale. Michele Tumminello è responsabile per il Department of Social and Decision Sciences e Edward Rubin per il Department of Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA.
- 2010-12 Docenza (insieme a Russell Golman) del corso “Complex Social Systems” (45 ore di lezione totali, 20 ore di didattica frontale svolte da Michele Tumminello, A.A. 2010/11), Department of Social and Decision Sciences, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA.
- 2010-12 Docenza del corso “Project Course” (Policy III, 45 ore di lezione, A.A. 2010/11): Learning from Energy Supply Catastrophes. Michele Tumminello è responsabile per il Department of Social and Decision Sciences e Edward Rubin per il Department of Engineering and Public Policy, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA.

Attività nei Corsi di Dottorato di Ricerca

- 2020-2022 Tutor del dott. Vincenzo Martorana, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXVI Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2019-2021 Tutor del dott. Andrea Simonetti, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXV Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2018-2020 Co-tutor del dott. Vincenzo Genova, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXIV Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2018-2020 Tutor del dott. Giorgio Bertolazzi, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXX—II Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2018-2020 Co-tutor della dott.ssa Jelena Mazaj, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXX—II Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2018-2020 Co-tutor della dott.ssa Cinzia Pinello, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXX—II Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2017-2019 Co-tutor della dott.ssa Simona Diliberto, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXII Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2017-2019 Co-tutor del dott Pietro Vassallo, Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXII Ciclo, Università degli Studi di Palermo.
- 2014-2016 Tutor della dott.ssa Elena Puccio, Dottorato di Ricerca in “Fisica” XXIX Ciclo, Università degli Studi di Palermo.

DOTTORATI DI RICERCA

- 2021-2023 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXVII Ciclo, Università degli Studi di Palermo
- 2020-2022 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXVI Ciclo, Università degli Studi di Palermo
- 2019-2021 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXV Ciclo, Università degli Studi di Palermo
- 2018-2020 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXIV Ciclo, Università degli Studi di Palermo
- 2017-2019 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Scienze Economiche e Statistiche” XXXIII Ciclo, Università degli Studi di Palermo
- 2014-2016 Membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in “Fisica” XXIX Ciclo, Università degli Studi di Palermo.

COMMISSIONI DI FACOLTÀ, DIPARTIMENTO E CORSO DI STUDI

- 2017-2019 Responsabile della supervisione dei tutor a supporto degli studenti del primo anno del CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati (L41), nell'ambito del Progetto Piano Lauree Scientifiche (A.A.: 2017/18 e 2018/2019).
- 2017-2018 Membro della Commissione per la revisione dell'offerta formativa del CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati (L41) e Scienze Statiche (LM82), Dipartimento di Scienze Economiche Aziendali e Statistiche, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Palermo. (A.A.: 2017/18).
- 2015 Membro della Commissione per la Revisione dell'Offerta Formativa a supporto della commissione AQ del CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati (L41) e in Scienze Statistiche (LM82), Dipartimento di Scienze Economiche Aziendali e Statistiche, Scuola Politecnica, Università degli Studi di Palermo. (A.A. 2014/15)
- 2014 Membro della Commissione Paritetica Studenti-Docenti della Facoltà di Economia, Università degli Studi di Palermo, per il CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati. (A.A.: 2013-2014)
- 2013 Membro della Commissione Paritetica Studenti-Docenti della Facoltà di Economia, Università degli Studi di Palermo, per il CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati. (A.A.: 2012-2013)
- 2013 Membro del Gruppo di Riesame per il CdS in Statistica per l'Analisi dei Dati (A.A.: 2012-2013), Facoltà di Economia, Università degli Studi di Palermo.

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE, SCUOLE E MASTER

- 2019-oggi Membro del consiglio scientifico del master di secondo livello “Data Science and Big Data Analytics”, presso l'Università degli Studi di Palermo, A.A. 2019/20 e 2020/21.
- 2021 Organizzazione (insieme a Fabrizio Lillo) della “parallel session” su “Networks, Big Data, and Artificial Intelligence in Economics, Finance, and Social Systems” nell'ambito del XLV Annual Meeting AMASES, online, 13-18 settembre 2021.
- 2019 Organizzazione (insieme a Fabrizio Lillo) dello “special stream” (tre sessioni) su “Networks, Big Data, and Artificial Intelligence in Economics, Finance, and Social Systems” nell'ambito del 43th Annual Meeting AMASES, Perugia, Italia, 9-11 settembre 2019.
- 2018 Organizzazione (insieme a Fabrizio Lillo) della “special session” su “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems” nell'ambito del 42th Annual Meeting AMASES, Napoli, Italia, 14-16 settembre 2018.
- 2017 Organizzazione (insieme a Fabrizio Lillo e Elisa Letizia) della “special session” su “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems” nell'ambito del 41th Annual Meeting AMASES, Cagliari, Italia, 14-16 settembre 2017.

- 2017 Membro del consiglio scientifico del master di secondo livello “Big Data Analytics”, presso l’Università degli Studi di Palermo, A.A. 2017-2018.
- 2016 Organizzazione (insieme a Fabrizio Lillo) della “special session” su “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems” nell’ambito del 40th Annual Meeting AMASES, Catania, Italia, 15-17 settembre 2016.
- 2016 Membro del comitato scientifico della “Summer School in Economics and Finance” SSEF Canazei 2016, Alba di Canazei, Trento - Italy, July 25-29 2016.
- 2008 Membro del comitato organizzativo locale della conferenza satellite GIACS Focused Workshop on “Large databases in social and economic complex systems research”, Jerusalem, Israel, September 17-18 2008
- 2008 Membro del comitato organizzativo locale della conferenza satellite GIACS Focused Workshop on “Large databases in biomedical complex systems research”, Jerusalem, Israel, September 15-16 2008
- 2008 Membro del comitato organizzativo locale della GIACS Conference on “Data in Complex Systems” che si è tenuta a Palermo, Italy, nel periodo 7-9 aprile 2008.
- 2007 Membro del comitato organizzativo locale del 4th annual meeting of the COST Action P10 “Physics of Risk” che si è tenuta a Palermo, Italy, nel periodo 21-23 settembre 2007.

SEMINARI E PARTECIPAZIONE A CONFERENZE E SCUOLE IN QUALITÀ DI RELATORE (SELEZIONATI)

- 2021 **Conferenza:** “CCS 2021”, Lione, 25-29 ottobre 2021 (online). Titolo della presentazione (su invito): *Extending Statistically Validated Networks: from directed links to three-node motifs*.
- 2020 **Seminario:** Master “FinTech”, Politecnico di Milano, Milano, 31 marzo 2020 (online). Titolo della presentazione (su invito): *Networks in Economics, Finance, and Insurance*
- 2019 **Workshop:** “Quantitative Finance @ WORK”, Roma, 2-3 maggio 2019. Titolo della presentazione (plenary su invito): *Networks and Big data for fraud detection*
- 2018 **Conferenza:** “29th European Conference on Operational Research”, Valencia, Spagna, 8-11 luglio 2018. Titolo della presentazione orale: *Network methods for fraud detection in the Integrated Anti-fraud Database*.
- 2018 **Seminario:** “TCQP Colloquium”, Turku, Finland, 6 aprile 2018. Titolo del seminario su invito: *Co-occurrence analysis of bipartite systems*.
- 2017 **Workshop** “FIMA”, Roma, Italia, 27/10/2017. Relatore (insieme a Emanuele Borgonovo) per AMASES. Titolo della presentazione: *Big Data and networks for fraud detection in the insurance sector*.
- 2017 **Conferenza:** “41st Annual Meeting AMASES”, Cagliari, Italia, 14-16 settembre 2017. Presentazione orale nella “special session” su “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems”. Titolo della presentazione *A network analysis of criminal databases*.
- 2017 **Workshop:** “Polimi Fintech Journey”, Milano, Italia, 31/05/2017. Titolo della presentazione: *Network analysis: Criminal specialization and fraud detection*.
- 2016 **Conferenza:** “40th Annual Meeting AMASES”, Catania, Italia, 15-17 settembre 2016. Presentazione orale nella “special session” su “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems”. Titolo della presentazione *How Lead-Lag Correlations Affect the Intraday Pattern of Collective Stock Dynamics*.
- 2016 **Scuola:** “Summer School in Economics and Finance” (SSEF) Canazei 2016 dal titolo “Networks and Big Data Analysis in Economics, Finance, and Social Systems”, Alba di Canazei, Trento - Italia, 25-29 luglio 2016. Ciclo di lezioni.

- 2016 **Workshop:** Secondo Workshop Baffi-Carefin & Bocconi su “Metodi quantitativi e contrasto alla criminalità economica”, Milano, Italia, 17/06/2016. Titolo della presentazione: *Network analysis per l'individuazione delle reti criminali: modelli quantitativi ed esperienze internazionali.*
- 2015 **Seminario** presso l'Istituto di Vigilanza sulle Assicurazioni (IVASS), Roma, Italia, 27 Novembre 2015. Titolo della presentazione: *Network analysis and criminal networks.*
- 2014 **Scuola:** “International Summer School on Network Science”, Balatonfured, Ungheria, 19-24 maggio 2014. Titolo della lezione: *Networks in Economics and Finance.*
- 2013 **Conferenza:** “11th International Symposium of Financial Systems Engineering and Risk Management (FSERM' 2013)”, 18-20 Ottobre 2013, Shanghai, China. Titolo della presentazione: *Quantifying preferential trading in the e-MID interbank market.*
- 2013 **Workshop:** “Human Behavior and Network Science”, satellite della conferenza NETSCI 2013, Copenhagen, Danimarca, 3-7 giugno 2013. Titolo della presentazione: *Statistically Validated Networks in Social Systems.*
- 2010 **Conferenza:** “Networks: Applications and Modelling”, Öregrung, Svezia, 4-8 luglio 2010. Titolo della presentazione: *Heterogeneity in co-occurrence network.*
- 2009 **Seminario** presso l'Università degli Studi di Pavia, Italia, 10 Marzo 2009. Titolo della presentazione: *Kullback-Leibler distance as a measure of the information filtered from multivariate data.*
- 2009 **Workshop:** “FIRB '09, Annual Project Meeting for Pattern Discovery in Discrete Structures, with Applications to Bioinformatics”, Palermo, Italia, 23-24 Febbraio 2009. Titolo della presentazione: *On the time evolution of the Gene Ontology'.*
- 2008 **Conferenza:** “Biophys 08, Biology and beyond”, Arcidosso, Italia, 10-12 Settembre 2008. Titolo della presentazione: *On the time evolution of the Gene Ontology.*
- 2007 **Conferenza:** “Ecological Complex Systems: Stochastic Dynamics and Patterns”, Palermo, Italia, 22-26 Luglio 2007. Titolo della presentazione: *Kullback-Leibler distance as a measure of information filtered from multivariate data.*
- 2007 **Conferenza:** “Complexity, Metastability and Nonextensivity”, Catania, Italia, 1-5 Luglio 2007. Titolo della presentazione: *A method for measuring the performance of cross-correlation filtering procedures.*
- 2007 **Conferenza:** “SPIE: Noise and Stochastics in Complex Systems and Finance”, Firenze, Italia, 19-23 Maggio 2007. Titolo della presentazione: *Statistical reliability of links in correlation based networks.*

AFFILIAZIONE A SOCIETÀ SCIENTIFICHE

- 2014-oggi Socio AMASES, Associazione per la matematica applicata alle scienze economiche e sociali.
- 2006-oggi Membro di RGMIA, Research Group on Mathematical Inequalities and Applications
- 2003-2005 Socio SIF, Società Italiana di Fisica

PRINCIPALI INTERESSI DI RICERCA

Sviluppo di metodi, indicatori e modelli fondati sulla teoria delle reti (Network Theory) e sulla teoria dell'informazione (Information Theory) per l'analisi di grandi basi di dati riguardanti sistemi complessi di natura economica e sociale, inclusi sistemi sociali mediati tecnologicamente. Particolare attenzione è dedicata allo studio dei mercati finanziari, ai sistemi criminali e, recentemente, all'antifrode in ambito assicurativo. I metodi sviluppati consentono di (i) descrivere l'emergenza di strutture collettive nei sistemi in esame (ii) caratterizzare tali strutture e (iii) rilevare la presenza di microstrutture (motifs) significative o anomale.

PUBBLICAZIONI IN RIVISTE SCIENTIFICHE INTERNAZIONALI
INDICIZZATE DA ISI-WOS E SCOPUS (DAL 2005)

- 2021b Genova VG, Tumminello M, Aiello F, Attanasio M, *A network analysis of student mobility patterns from high school to master's*, *Statistical Methods & Applications Online First* (2021).
DOI: 10.1016/j.socnet.2020.07.011
- 2021a Tumminello, M, Petruzzella, F, Ferrara, C, Miccichè, S, *Anagraphical relationships and crime specialization within Cosa Nostra*, *Social Networks* **64**(Jan 2021), 29-41 (2021).
DOI: 10.1016/j.socnet.2020.07.011
- 2020b Bertolazzi G, Cipollina C, Benos PV, Tumminello M, Coronello C, *miR-1207-5p Can Contribute to Dysregulation of Inflammatory Response in COVID-19 via Targeting SARS-CoV-2 RNA*, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology* **10**, 586592 (2020).
DOI: 10.3389/fcimb.2020.586592
- 2020a Bertolazzi, G, Benos, PV, Tumminello, M, Coronello, C, *An improvement of ComiR algorithm for microRNA target prediction by exploiting coding region sequences of mRNAs*, *BMC Bioinformatics* **21**, 201 (2020).
DOI: 10.1186/s12859-020-3519-5
- 2019c Genova VG, Tumminello M, Enea M, Aiello F, Attanasio M, *Student mobility in higher education: Sicilian outflow network and chain migrations*, *Electronic Journal of Applied Statistical Analysis* **12**(4), 774 - 800 (2019).
DOI: 10.1285/i20705948v12n4p774
- 2019b Puccio, E, Vassallo, P, Piilo, J., Tumminello, M., *Covariance and correlation estimators in bipartite complex systems with a double heterogeneity*, *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* **5**(30 May 2019), 53404 (2019).
DOI: 10.1088/1742-5468/ab16c5
- 2019a Perconti, G., Rubino, P., Contino, F., Bivona, S, Bertolazzi, G, Tumminello, M, Feo, S., Giallongo, A., Coronello, C., *RIP-Chip analysis supports different roles for AGO2 and GW182 proteins in recruiting and processing microRNA targets* *BMC Bioinformatics* **20**(18 April 2019), 120 (2019)
DOI: 10.1186/s12859-019-2683-y.
- 2018a Consiglio A., Tumminello M., Zenios S.A., *Pricing sovereign contingent convertible debt* *International Journal of Theoretical and Applied Finance* **21**(8), 1850049 (2018).
DOI: 10.1142/S0219024918500498
- 2017a La Barbera D., Bonanno B., Rumeo M.V., Alabastro V., Frenda M., Massihnia E., Morgante M.C., Sideli L., Craxì A., Cappello M., Tumminello M., Miccichè S., Natri L., *Alexithymia and personality traits of patients with inflammatory bowel disease* *Scientific Reports* **7**, 41786 (2017).
DOI: 10.1038/srep41786
- 2016a Puccio, E., Pajala, A., Piilo, J., Tumminello, M., *Structure and evolution of a European Parliament via a network and correlation analysis* *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* **462**(15 Nov 2016), 167-185 (2016). DOI: 10.1016/j.physa.2016.06.062.
- 2016b Coronello, C., Tumminello, M., Miccichè, S., *Gene-based and semantic structure of the Gene Ontology as a complex network* *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* **458**(15 Sep 2016), 313-328 (2016). DOI: 10.1016/j.physa.2016.03.062.
- 2015a Consiglio A; Tumminello M; Zenios S.A., *Designing and pricing guarantee options in defined contribution pension plans* *Insurance: Mathematics and Economics*, **65**, 267-279 (2015). DOI: 10.1016/j.insmatheco.2015.10.002
- 2015b Miller J.H, Tumminello M, *Bazaar Economics*, *J. Econ. Behav. Organ.* **119**, 163-181 (2015).
DOI: 10.1016/j.jebo.2015.08.005

- 2015c Curme C, Tumminello M, Mantegna RN, Stanley HE, Kenett DY, *Emergence of statistically validated financial intraday lead-lag relationships*, Quantitative Finance, **15**(8), 1375-1386 (2015). DOI: 10.1080/14697688.2015.1032545
- 2015d Iori, G; Mantegna RN; Marotta L; Miccichè S; Porter J; Tumminello M, *Networked relationships in the e-MID interbank market: A trading model with memory*, Journal of Economic Dynamics and Control, **50**, 98-116 (2015). DOI: 10.1016/j.jedc.2014.08.016
- 2015e ³ Lillo, F; Miccichè, S; Tumminello, M; Piilo, J; Mantegna, RN, *How news affects the trading behaviour of different categories of investors in a financial market*, Quantitative Finance, **15**(2), 213-229 (2015). DOI: 10.1080/14697688.2014.931593
- 2015f Hatzopoulos, V; Iori, G; Mantegna, RN; Miccichè, S; Tumminello, M, *Quantifying preferential trading in the e-MID interbank market*, Quantitative Finance, **15**(4), 693-710 (2015). DOI: 10.1080/14697688.2014.969889
- 2015g Fiasconaro A; Tumminello M; Nicosia V, Latora V, Mantegna RN, *Hybrid recommendation methods in complex networks*, Phys. Rev. E, **92**(1), 012811 (2015). DOI: 10.1103/PhysRevE.92.012811
- 2015h ⁴ Mazzucco W, Tumminello M, Nardello R, Giambalvo O, Cicala V, Bianco LL, Turrisi A, Casuccio A, Agrò G, *Autism spectrum disorder in Italy: Demand for an integrated epidemiological surveillance system*, EuroMediterranean Biomedical Journal, **10**(23), 266-272 (2015). DOI: 10.3269/1970-5492.2015.10.23
- 2014a Siler-Evans, K; Hanson, A; Sunday, C; Leonard, N; Tumminello, M, *Analysis of pipeline accidents in the United States from 1968 to 2009*, International Journal of Critical Infrastructure Protection, **7**, 257-269 (2014). DOI: 10.1016/j.ijcip.2014.09.002
- 2014b Li, M-L; Palchykov, V; Jiang, Z-Q; Kaski, K; Kertesz, J; Miccichè, S; Tumminello, M; Zhou, W-X; Mantegna, RN, *Statistically validated mobile communication networks: the evolution of motifs in European and Chinese data*, New Journal of Physics, **16**, 083038 (2014). DOI: 10.1088/1367-2630/16/8/083038
- 2014c Li, M-X; Jiang, Z-Q; Xie, W-J; Miccichè, S; Tumminello, M; Zhou, W-X; Mantegna, RN, *A comparative analysis of the statistical properties of large mobile phone calling networks*, Scientific Reports, **4**, 5132 (2014). DOI: 10.1038/srep05132
- 2013a ⁵ Tumminello, M; Edling, C; Liljeros, F; Mantegna, RN; Sarnecki, J, *The Phenomenology of Specialization of Criminal Suspects*, PLoS one, **8**(5), e64703 (2013). DOI: 10.1371/journal.pone.0064703
- 2013b ⁶ Tumminello, M; Miccichè, S; Varho, J; Piilo, J; Mantegna RN, *Quantitative analysis of gender stereotypes and information aggregation in a national election*, PLoS one, **8**(3), e58910 (2013). DOI: 10.1371/journal.pone.0058910.
- 2012a Tumminello, M; Lillo, F; Piilo, J; Mantegna, RN, *Identification of clusters of investors from their real trading activity in a financial market*, New Journal of Physics, **14** 013041 (2012). DOI: 10.1088/1367-2630/14/1/013041
- 2011a Song, D.-M., Tumminello, M., Zhou, W.-X., Mantegna, R.N., *Evolution of worldwide stock markets, correlation structure, and correlation-based graphs*, Phys. Rev. E, **84**(2), 26108 (2011). DOI: 10.1103/PhysRevE.84.026108
- 2011b Tumminello, M., Miccichè, S., Lillo, F., Piilo, J., Mantegna, R.N., *Statistically validated networks in bipartite complex systems*, PLoS ONE, **6**(3), e17994 (2011). DOI: 10.1371/journal.pone.0017994
- 2011c Tumminello, M., Miccichè, S., Dominguez, L.J., Lamura, G., Melchiorre, M.G., Barbagallo, M., Mantegna, R.N., *Happy aged people are all alike, while every unhappy aged person is unhappy in its own way*, PLoS ONE, **6**(9), e23377 (2011). DOI: 10.1371/journal.pone.0023377

³Questa pubblicazione è riconosciuta come un "highly cited paper" da ISI-WOS.

⁴Questa pubblicazione non è indicizzata da ISI-WOS

⁵Questa pubblicazione è stata discussa in un articolo per d.repubblica.it

<http://ocasapiens-dweb.blogautore.repubblica.it/2013/05/16/la-banda-dei-generalisti-colpisce-ancora/>

⁶Questa pubblicazione è stata discussa su Il Sole-24 Ore del 07/04/2013.

- 2011d E. Pantaleo, M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *When do improved covariance matrix estimators enhance portfolio optimization? An empirical comparative study of nine estimators*, Quantitative Finance, **11**(7), 1067-1080 (2011). DOI:10.1080/14697688.2010.534813
- 2011e M. Tumminello, S. Miccichè, F. Lillo, J. Varho, J. Piilo and R.N. Mantegna, *Community characterization of heterogeneous complex systems*, Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, **2011**(1) P01019 (2011). DOI: 10.1088/1742-5468/2011/01/P01019
- 2010a D.Y. Kenett, M. Tumminello, A. Madi, G. Gur-Gershgoren, R.N. Mantegna and E. Ben-Jacob, *Dominating clasp of the financial sector revealed by partial correlation analysis of the Stock Market*, PLoS ONE, **5**(12), e15032 (2010). DOI: 10.1371/journal.pone.0015032
- 2010b M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *Correlation, hierarchies, and networks in financial markets*, J. Econ. Behav. Organ. **75** 40-58 (2010). DOI: 10.1016/j.jebo.2010.01.004
- 2009a C. Coronello, M. Tumminello, S. Miccichè, and R.N. Mantegna, *Networks in biological systems: an investigation of the Gene Ontology as an evolving network*, Il Nuovo Cimento C, **32** (2), 157-160 (2009). DOI: 10.1393/ncc/i2009-10386-7
- 2008a M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *Generation of hierarchically correlated multivariate symbolic sequences - with an application to the assessment of bootstrap confidence in phylogenetic analysis*, Eur. Phys. J. B, **65**, 333-340 (2008). DOI: 10.1140/epjb/e2008-00225-7
- 2008b M. Tumminello, F. Ciccarello, *Atomic teleportation via cavity QED and position measurements: efficiency analysis*, Eur. Phys. J. Special Topics, **160**, 411-419 (2008). DOI: 10.1140/epjst/e2008-00744-5
- 2008c M. Tumminello, F. Ciccarello, *Teleportation of atomic states via position measurements*, Phys. Rev. A **77**, 023825 (2008). DOI: 10.1103/PhysRevA.77.023825
- 2007a M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *Shrinkage and Spectral Filtering of Correlation Matrices: a Comparison Via the Kullback-Leibler Distance*, Acta Phys. Pol. B, **38** (13), 4079-4088 (2007).
- 2007b M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *Kullback-Leibler distance as a measure of information filtered from multivariate data*, Phys. Rev. E **76**, 031123 (2007). DOI: 10.1103/PhysRevE.76.031123
- 2007c M. Tumminello, F. Lillo and R.N. Mantegna, *Hierarchically nested factor model from multivariate data*, EPL, **78**, 30006 (2007). DOI: 10.1209/0295-5075/78/30006
- 2007d M. Tumminello, C. Coronello, F. Lillo, S. Miccichè and R.N. Mantegna, *Spanning trees and bootstrap reliability estimation in correlation based networks*, Int. J. Bifurcation Chaos, **17** (7), pp. 2319-2329 (2007). DOI: 10.1142/S0218127407018415
- 2007e M. Tumminello, T. Di Matteo, T. Aste and R. N. Mantegna, *Correlation based networks of equity returns sampled at different time horizons*, Eur. Phys. J. B, **55** (2), pp. 209-217 (2007). DOI: 10.1140/epjb/e2006-00414-4
- 2005a M. Tumminello, A. Vaglica and G. Vetri, *On the observability of Bell's inequality violation in the two-atoms optical Stern-Gerlach model*, Eur. Phys. J. D, **36** (2), pp. 235-239 (2005). DOI: 10.1140/epjd/e2005-00234-2
- 2005b C. Coronello, M. Tumminello, F. Lillo, S. Miccichè and R.N. Mantegna, *Sector identification in a set of stock return time series traded at the London Stock Exchange*, Acta Phys. Pol. B, **36** (9), pp. 2653-2679 (2005).
- 2005c ⁷ M. Tumminello, T. Aste, T. Di Matteo and R. N. Mantegna, *A tool for filtering information in complex systems*, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, **102** (30), pp. 10421-10426 (2005). DOI: 10.1073/pnas.0500298102

⁷Questa pubblicazione è discussa nella sezione Tecnologia & Scienze de Il Sole-24 Ore del 23/07/2005, pag. 24 e nell'inserito Nòva del Sole-24 Ore del 6/11/2008.

Indicatori bibliometrici escluse le autocitazioni di tutti gli autori – fonte: Scopus (11/2021)

Numero di articoli indicizzati: 51

Numero totale di citazioni: 1820

H-index: 19

i-100 index: 5

i-10 index: 25

Numero medio di citazioni per articolo: 35.7

La pubblicazione con il massimo numero di citazioni è la 2005c con 431 citazioni.

Indicatori ASN

- Numero articoli e contributi ultimi 10 anni: **24** – soglia prima fascia: 16
- Numero articoli classe A ultimi 15 anni: **26** – soglia prima fascia: 6
- Numero monografie ultimi 15 anni: **0** – soglia prima fascia: 0