

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM
Vito Claudio LATORA

Qualifica Attuale:

Ricercatore Universitario confermato, settore s.d. FIS02
Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Catania
Via S. Sofia 64, 95123 Catania, IT
Tel: (39) 095-3785360
Fax: (39) 095-3785231
Email: latora@ct.infn.it
Webpage: <http://www.ct.infn.it/latora>

Residenza:

Via IV Novembre 45
S. Agata li Battiati
95030 Catania, IT
Tel: (39) 095-313737

Dati Personali:

Data e Luogo di nascita: 15 Marzo 1969, Catania
Cittadinanza: Italiana
Stato Civile: Coniugato
Lingue Straniere: Inglese, Francese

Titoli Conseguiti:

Dottorato di Ricerca: Ott 96, Università di Catania, Tesi: Multifragmentation,
Phase transitions and Critical Chaos in Hot Nuclei
Advisors: Prof. M. Di Toro, Dr. A. Bonasera
Laurea in Fisica: Lug 92, Università di Catania (110/110 e Lode)
Tesi: Statistical Multifragmentation, Advisor: Prof. M. Di Toro
Maturità Scientifica: Lug 87, Liceo Scientifico P. Umberto di Savoia, Catania (60/60)

Attività Professionale:

Gen 02-presente	Ricercatore Universitario, settore s.d. FIS02-Fisica Teorica, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Catania.
Lug 00-Mar 01	Laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques, Université Paris XI, FR, Visiting Scientist, collab. Prof. X. Campi
Set 99-Dic 01	Assegno per la collaborazione alla Ricerca presso l'Univ. di Catania, Settore s.d. B02A-Fisica Teorica, programma di ricerca "Meccanica Statistica e Dinamica Non-lineare di Sistemi Complessi"
Nov 98-Ago 99	HARVARD, Cambridge, USA, Visiting Scientist
Set 96-Ago 99	Center for Theoretical Physics, MIT, Cambridge, USA Postdoctoral Fellow, collab. Prof. M. Baranger
Nov 95-Ago 96	GANIL, Caen, FR, Postdoctoral Fellow, collab. Prof. M. Ploszajczak
Mar 94	HMI, Berlin, Germ, collab. Prof. D.H.E. Gross
Apr 93	Niels Bohr Institute, Copenhagen, DK
Nov 92-Ott 95	Attività di Studio e Ricerca presso l'Università di Catania per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica (3 anni)

Fruizione di Borse di Studio e Fellowships:

- Assegno di Ricerca presso l'Università di Catania, settore s.d. B02A (2 anni e 4 mesi)
- Borsa di Studio della Fondazione Rotary International per attività all'estero (9 mesi)
- HARVARD Fellowship della Fondazione Blanceflor-Ludovisi
- Borsa di studio CNR-Senior per attività all'estero (2 mesi)
- Borsa di studio CNR Scienze Biologiche e Mediche per attività all'estero (1 anno)
- Borsa di studio Postdoc INFN Fisica Teorica per svolgere 2 anni di attività all'estero
presso il MIT, Cambridge USA
- GANIL Post-Doctorate (4 mesi)
- Borsa di studio della Fondazione Della Riccia (6 mesi)
- Borsa di studio dell'Università di Catania per il conseguimento del titolo di
Dottore di Ricerca in Fisica (3 anni)

Premi Conseguiti:

Premio per giovani Ricercatori della Società Italiana di Fisica

Perugia, 2 Ott 95

Interessi di Ricerca:

Sistemi dinamici non lineari e caos, Sistemi complessi, Networks complessi,
Dinamica e termodinamica di sistemi con forze a lungo raggio, Multiframmentazione nucleare,
Studi statistici di sequenze biologiche, Modellizzazione di sistemi di interesse per la geofisica.

Pubblicazioni:

oltre 100 lavori (80 pubblicati su riviste internazionali, di cui 10 Physical Review Letters).
Nell'elenco delle pubblicazioni **J** sta per Riviste internazionali, **P** per preprint **B** per books
chapters e **C** per Proceedings di Conferenze

Pubblicazioni di maggiore impatto: (fra parentesi numero di citazioni su ISI e Google Scholar)

- J34)** *Efficient Behavior of Small-World Networks* (cit=153)
V. Latora, M. Marchiori, Phys. Rev. Lett. 87(2001)198701.
- J33)** *Non-Gaussian equilibrium in a long-range Hamiltonian system* (cit=141)
V. Latora, A. Rapisarda and C. Tsallis, Phys. Rev. E64(2001)056134.
- J27)** *The rate of entropy increase at the edge of chaos* (cit=56)
V. Latora, M. Baranger, A. Rapisarda, C. Tsallis, Phys. Lett. A273 (2000) 97.
- J24)** *Superdiffusion and out of equilibrium chaotic dynamics with many degrees of freedom* (cit=84)
V. Latora, A. Rapisarda and S. Ruffo, Phys. Rev. Lett. 83(1999)2104.
- J23)** *Kolmogorov-Sinai Entropy-Rate vs. Physical Entropy* (cit=63)
V. Latora and M. Baranger, Phys. Rev. Lett. 82(1999)520.
- J18)** *Lyapunov instability and finite size effects in a system with long-range forces* (cit=91)
V. Latora, A. Rapisarda and S. Ruffo, Phys. Rev. Lett. 80(1998)692.
- J11)** *Universal Behaviour of Lyapunov Exponents in Unstable Systems* (cit=39)
A. Bonasera, V. Latora and A. Rapisarda, Phys. Rev. Lett. 75(1995)3434.
- J10)** *Critical evolution of a finite system* (cit=56)
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, Phys. Rev. C52(1995)271.
- J7)** *Dynamics of instabilities and intermittency* (cit=55)
V. Latora, M. Belkacem, A. Bonasera, Phys. Rev. Lett. 73(1994)1765.

Seminari su Invito e Relazioni a Conferenze:

- *Dynamical community structures*, BIEWIRE 2007, Univ of Cambridge (UK), 2-5 Apr, 2007.
- *Dynamical Stability of Network Motifs*, SIMAI 2006, Italy, 22-26 Maggio, 2006.
- *Spatial Networks*, BIFI, Univ. of Saragoza, Spain, 21 Marzo 2006.
- *Complex Network, Structure and Dynamics*, Dipartimento di Fisica, Univ. di Pisa, 20 Dic 2005.
- *Patterns of Urban Streets and the MCA*, 3rd NEXT-SigmaPhi, Kolymbari (Crete), Ago 2005
- *The importance of being central*, LPTMC, Université Pierre et Marie Curie, Paris, 23 Giu 2005.
- *Centralità in Sistemi Biologici*, Meeting INFN-FB11, Univ. Milano Bicocca, Sett. 2004.
- *Effetti a valanga su reti complesse*, Relazione su Invito 90° Congresso SIF, Brescia, Sett. 2004.
- *Blackouts in Electric Power Grids*, Workshop *Noise in Complex Sys.*, Terrasini, Lug. 2004
- *The importance of being central*, Relazione su Invito, 31st Workshop, Erice, Lug. 2004.
- *Topologia di reti complesse*, Seminario su invito, Univ. di Bari, Dic. 2003.
- *Attacks and Failures in Complex Networks*, Seminario su invito, *NEXT 2003*, Sett. 2003
- *Networks Biologici*, Corso a *Miniscuola di biologia*, Firenze, Feb. 2003
- *Vulnerabilità e Protezione di Infrastrutture Critiche*, Enea Roma, Ott. 2002
- *Reti Small-World*, Relazione su Invito 88° Congresso SIF, Alghero, Sett. 2002.
- *The Architecture of Complex Systems*, Santa Fe Institute, Santa Fe, USA, Apr. 2002.
- *Tsallis Statistics in HMF model*, Seminario su invito, *NEXT 2001*, Cagliari, Mag 2001.
- *Small-Worlds Networks*, GANIL Caen FR, Nov 24, 2000.
- *Small-Worlds Networks*, LPTMS, Univ. Paris XI, Paris, Ott 3, 2000.
- *Dynamics and Thermodynamics of a system with long-range forces*, Int. Conf. on the Structure of the Nucleus at the Dawn of the Century, Bologna, IT, Giu. 2000.
- *The caloric curve in out-of-equilibrium nuclear systems*, Strasbourg, May 19, 2000.

- *Time evolution of thermodynamic entropy for chaotic systems and at the edge of chaos*, Workshop *Classical and Quantum Complexity*, Univ. North Texas, Denton, Apr. 3-6, 2000.
- *Dynamics and Thermodynamics of Systems with long-range interactions*, Physics Colloquium, Univ. North Texas, Denton, Nov 11, 1999.
- *Chaotic dynamics and phase transition in the Hamiltonian Mean Field Model*, XX Intern. Conf. on Statistical Physics, Unesco-Sorbonne, Paris, France, Jul 20-25, 1998
- *Lyapunov Exponents in a System with a Ferromagnetic Phase Transition*, Intern. Conf. on Chaotic Dynamics and Quantum Many-Body Systems, ECT*, Trento IT, Feb 17-28, 1997.
- *Chaos in Nuclear Fragmentation*, GANIL, Caen, France, Apr 1996.
- *Critical Chaos in Classical Molecular Dynamics*, INOA Firenze IT, Nov 17, 1995.
- *Critical Phenomena and Fractal Distributions of Mt. Etna earthquakes*, III Workshop on Non-Linear Dynamics and Earthquakes Prediction, ICTP Trieste IT, Nov 6-17, 1995.
- *Phase Transition and Chaotic Dynamics in Multifragmentation of Nuclei*, Intern. Conf. on Domain Physics, Formation and Dynamics, Strasbourg FR, Giu 19-20, 1995.
- *Universal Behavior of Lyap. Exponents*, Workshop Lab. Naz. del Sud, Catania, May 1995.
- *Criticality in finite systems*, LNS, Catania, Italy, Mar 1994.
- *Intermittency and phase transitions*, invited seminar, H.M.I. Berlin, Mar 14, 1994.
- *Intermittency and fragmentation in dynamical models*, Intern. Workshop on Fluctuations in Nuclear Dynamics, ECT*, Trento IT, Oct 31-Nov 12, 1994.
- *Intstabilità ed intermittenza*, V Convegno di Fis. Nucl. Teorica, Cortona, Ott 14-16, 1993.

Attività come Referee:

Referee di *Physical Review Letters*, *Physical Review E*, *Physica A*, *European Journal of Physics B*, *Europhysics Letters*, *Physics Letters A*, *Chaos*, *ComplexUs*.

Da gennaio 2004 è membro dell'Editorial Board della rivista *Chaos* (American Institute of Physics).

Attività come Coordinatore:

Dal 2004, coordinatore locale dell'iniziativa specifica *FB11/TO61 - Fisica Biologica* - dell'INFN.

Responsabile locale dell'attività "Fisica delle Reti Complesse", all'interno di CRESCO (Centro Computazionale di RicErca sui Sistemi Complessi, progetto ENEA/MIUR 2006-2008.

Coordinatore del nodo di Catania per il progetto Europeo "Global Approach to Brain Activity: from Cognition to Disease", Sesto Programma Quadro, contratto N.043309

Organizzazione Conferenze:

Organizzatore delle seguenti conferenze:

- *Complex networks in biology and engineering*, Meeting italo-israeliano, Tel Aviv University, Tel Aviv, 23-25 Oct 2006.

- *Nonlinearity, nonequilibrium and complexity: Questions and perspectives in statistical physics*, Tepoztlan (Mexico City), Nov 27-Dic 2, 2005.

Membro di commissioni organizzatrici di vari seminari, conferenze e scuole, fra le quali:

- *Complex Networks: from Biology to Information Technology*, Pula, Cagliari (Italy), July 2-6, 2007

- *31st Workshop of the International School of Solid State Physics* avente come tema *Complexity, Metastability and Nonextensivity* e svoltosi al Centro Ettore Majorana di Erice, nel luglio 2004.

Attività Didattica

Corsi tenuti presso l'Università di Catania:

- AA 2005-06 *Metodi Numerici per la Fisica*, II anno CdL in Fisica (NO) (6 CFU)
Fisica dei Sistemi Complessi I, III anno CdL in Fisica (NO) (3 CFU)
Minicorso su Networks Complessi, II anno Specialistica in Fisica Teorica (12 ore)
Ordine e Disordine nella Materia, Scuola Superiore di Catania (30 ore)
- AA 2004-05 *Esercitazioni di Fisica Generale I*, I anno CdL in Fisica (NO)
Metodi Numerici per la Fisica, II anno CdL in Fisica (NO) (6 CFU)
Fisica dei Sistemi Complessi, III anno CdL in Fisica (NO) (3 CFU)
Ordine e Disordine nella Materia, Scuola Superiore di Catania (30 ore)
- AA 2003-04 *Esercitazioni di Istituzioni di Fisica Teorica*, III anno CdL in Fisica (VO)
Metodi Numerici per la Fisica, II anno CdL in Fisica (NO)(6 CFU)
Fisica dei Sistemi Complessi, III anno CdL in Fisica (NO)(3 CFU)
Ordine e Disordine nella Materia, Scuola Superiore di Catania (30 ore)
- AA 2002-03 *Esercitazioni di Istituzioni di Fisica Teorica*, III anno CdL in Fisica (VO)
Metodi Numerici per la Fisica, II anno CdL in Fisica (NO) (6 CFU)
Ordine e Disordine nella Materia, Scuola Superiore di Catania (30 ore)
- AA 2001-02 *Esercitazioni di Istituzioni di Fisica Teorica*, III anno CdL in Fisica (VO)
Ordine e Disordine nella Materia, Scuola Superiore di Catania (30 ore)

Corsi tenuti presso altre Università ed Enti di Ricerca:

- Mag. 2007 *Structure of Complex Networks*, all'interno del corso di Dottorato
su Control of Networks, Politecnico di Milano, Maggio 24-26 2007 (2 ore)
- Nov. 2005 *Analisi di Networks Spaziali*, Corso di specializzazione postlaurea in
Spatial Analysis, Politecnico di Milano, Novembre 2005-Luglio 2006 (8 ore)
- Sett. 2005 *Lectures in Complex Networks*, 4th International School, SICC (Italian Society for
Chaos and Complexity), Firenze, Settembre 8-10, (10 ore)

Relatore di tesi di Laurea in Fisica (Università di Catania):

- Networks di collaborazioni scientifiche*, A. Cardillo AA 2005-06
Modelli geometrici di crescita, D. Quinto AA 2004-05
Analisi Statistica del Proteoma e Filogenesi, R. Sinatra AA 2004-05
Lezioni di volo: una transizione di fase dinamica, R. Occhipinti AA 2004-05
Entropia in Termodinamica e nei Sistemi Dinamici, G. Fileccia AA 2003-04

Tutoraggio di tesi di Dottorato (Università di Catania):

- Tutor (insieme al Prof. Rapisarda) della tesi di dottorato:
*Metastability, Nonextensivity and Glassy Dynamics in a class of long-range
Hamiltonian Models*, A.Pluchino AA 2003-04

Relatore di tesi di Laurea della Scuola Superiore di Catania:

- Co-occurrence of statistically significant k-motifs in proteoms*, R. Sinatra Sett 2006
Epidemic and Rumor Spreading on Adaptive Networks, R.E. Profumo Sett 2006
Il Problema Circolare Ristretto dei Tre Corpi, F. Spada AA 2004-05
The Network Analysis of Urban Streets, P. Crucitti AA 2004-05

Attività Scientifica

Vito Latora si è laureato in Fisica, magna cum laude, nel 1992 presso l'Università di Catania, dove ha conseguito il Dottorato di Ricerca nel 1996. È stato postdoctoral fellow per tre anni al Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, USA), visiting scientist ad Harvard (Cambridge, USA) ed all'Università di Paris XI (Paris, France). Dal gennaio 2002 è ricercatore presso il Dipartimento di Fisica ed Astronomia dell'Università di Catania nel settore scientifico-disciplinare FIS02 (Fisica Teorica).

Attualmente insegna i corsi di *Fisica dei Sistemi Complessi*, *Metodi Numerici per la Fisica e Dinamica non-lineare e caos* nel CdL in Fisica dell'Università di Catania, ed il corso di *Ordine e Disordine nella Materia* per gli studenti dell'Area Scientifica della Scuola Superiore di Catania.

I suoi campi di ricerca sono la dinamica nonlineare, la meccanica statistica ed i sistemi complessi. Recentemente si è occupato delle proprietà strutturali e della dinamica di reti complesse. Si tratta di una serie di studi basati sia sulla analisi di networks reali, che sullo sviluppo di modelli matematici e di simulazioni al computer. Fra le varie cose, ha investigato efficienza, distribuzioni di centralità, motivi strutturali e presenza di comunità, in sistemi reali quali: reti di collaborazione, infrastrutture critiche di tipo tecnologico, patterns di strade urbane, e la rete cellulare del sistema immunitario umano. Ha altresì sviluppato modelli per riprodurre la crescita nel tempo di varie reti reali, e per simulare processi di caduta a valanga e di propagazione di epidemie su varie topologie. Le applicazioni di questi studi vanno dalla cosiddetta "fisica della città" (cioè il contributo della fisica dei sistemi complessi all'attuale dibattito sul design urbano per lo sviluppo di una comunità urbana sostenibile), alle applicazioni dei metodi statistici alla biologia (analisi delle sequenze biologiche) ed alla geofisica. In parallelo a questi argomenti, Vito Latora si è anche occupato delle proprietà di equilibrio e non equilibrio di sistemi di molte particelle interagenti per il tramite di forze a lungo raggio.

Vito Latora mantiene diverse collaborazioni nazionali (Prof. Ruffo, Facoltà di Ingegneria, Firenze; Prof. Franceschi, Dipartimento di Patologia, Bologna; Prof. Giansanti, Dipartimento di Fisica, Roma; Dott. Porta, Dipartimento di Progettazione Urbana, Politecnico di Milano, Dott. Rosato, Enea Roma) ed internazionali (Prof. Baranger, Department of Physics MIT, USA; Prof. Marchiori, Department of Computer Science MIT, USA; Prof. Grigolini, Center of Non-linear Physics, University of North Texas, USA; Prof. Moreno, University of Zaragoza, Spain; Prof. Tsallis, Santa Fe Institute for Complex Systems, Santa Fe, USA; Prof. Campi, Laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques, Université Paris-Sud, FR).

È coautore di più di 100 lavori scientifici pubblicati su riviste o conferenze internazionali. È referee di Physical Review Letters, Physical Review E, Physica A, European Journal of Physics B, Physics Letters, Europhysics Letters, Chaos and Complexity. Dal 2004 è membro dell'Editorial Board della rivista Chaos (American Institute of Physics). È il coordinatore locale dell'iniziativa specifica To61 (Fisica Biologica) dell'INFN, del progetto CRESCO (Computational Research Center for Complex Systems) dell'ENEA, e del progetto della Comunità Europea GABA (Global Approach to Brain Activity: From Cognition to Disease).

Segue una relazione schematica, in ordine piú o meno cronologico, dell'attività scientifica svolta, ed una lista completa delle pubblicazioni.

Transizioni di Fase e Caos in Reazioni di Multiframmentazione Nucleare: I recenti esperimenti di collisioni fra ioni pesanti ad energie intermedie mostrano la produzione di frammenti nucleari con distribuzioni di carica che seguono andamenti a legge di potenza. Da questi risultati sperimentali è nata tutta una serie di domande riguardo alla possibilità di osservare una transizione di fase tipo liquido-gas per i sistemi nucleari. I problemi principali sono legati alla finitezza dei nuclei, ed al raggiungimento, o meno, dell'equilibrio in un processo dinamico come una collisione nucleare. La Multiframmentazione è stato l'argomento principale del lavoro di tesi di Dottorato di Ricerca del Dott. Latora. Con il Prof. M. Di Toro (Università di Catania), il Dott. Latora si è occupato di modelli statistici e di modelli dinamici per descrivere la frammentazione nucleare da un punto di vista microscopico [J1-J3]. In collaborazione con il Dr. A. Bonasera (INFN), il Dr. Latora ha sviluppato un programma di Dinamica Molecolare Classica (CMD) e ha studiato la cinetica della formazione dei frammenti e le distribuzioni dei frammenti prodotti [J7,J10]. Ha collaborato con vari gruppi sperimentali per studiare come la multiframmentazione nucleare può essere rivelata da un punto di vista sperimentale (segnale di intermittenza, studio delle correlazioni e delle fluttuazioni) [J4,J13,J14,J19,J31]. In particolare, gli articoli pubblicati sulle caratteristiche universali dei processi di frammentazione [J7] e sul legame fra transizioni di fase e dinamica caotica [J11] hanno avuto un notevole impatto e sono ampiamente citati dalla comunità scientifica (non solo quella nucleare).

Studio della connessione fra Entropia Termodinamica e Chaos: Nel periodo di tre anni trascorso come postdoctoral fellow al Center for Theoretical Physics del MIT, nel gruppo del Prof. M. Baranger, il Dott. Latora si è occupato dello studio del legame fra entropia di Kolmogorov-Sinai, K , e entropia termodinamica S . Con simulazioni numeriche ed argomenti analitici si è mostrato che il caos è un ingrediente di fondamentale importanza per la crescita di S nel tempo. In particolare, sistemi Hamiltoniani *fortemente caotici*, mostrano una fase temporale in cui S cresce linearmente nel tempo, con un rate di crescita determinato da K [J23]. Il fatto che per un generico sistema conservativo fortemente caotico K può essere estratto dal valore medio di dS/dt nel processo di rilassamento del sistema verso l'equilibrio, ha importanti implicazioni per i sistemi complessi ed ha attratto l'interesse di fisici, chimici e biologi. In particolare, il Prof. C. Tsallis (CBPF, Rio de Janeiro e Santa Fe Institute) ha proposto di estendere i risultati a sistemi Hamiltoniani con spazio delle fasi misto (con coesistenza di regioni caotiche e di regioni regolari), e per sistemi non Hamiltoniani alla *soglia del caos*. In [J27,J30] si è provato che la forma funzionale di entropia da utilizzare per sistemi alla soglia del caos è quella non-estensiva di Tsallis, e non quella di Shannon. Questi lavori dimostrano per la prima volta che la termodinamica non estensiva proposta da Tsallis può essere utile per i sistemi che presentano weak mixing (mixing non esponenziale) nello spazio delle fasi [J42,B2].

Sistemi con Forze a Lungo-Raggio: Per forze a lungo raggio, si intende potenziali d'interazione a due corpi che decadono, per grandi distanze, seguendo una legge a potenza con esponente minore della dimensione spaziale del sistema. La natura stessa dell'interazione a lungo raggio pone dei problemi ad una trattazione termodinamica, poiché il sistema fisico è non additivo: i contributi di superficie nella stima dell'energia non possono essere trascurati nel limite termodinamico. Tale proprietà può portare all'inequivalenza degli insiemi statistici, ed è alla base di comportamenti anomali, quali ad esempio la presenza di calore specifico negativo nell'insieme microcanonico. Lo studio delle proprietà di equilibrio e di non equilibrio di sistemi con forze a lungo raggio può essere affrontato nell'ambito di modelli giocattolo, quali il modello Hamiltoniano di Campo Medio (HMF), o il modello alfa-XY. In collaborazione con il Prof. S. Ruffo (Università di Firenze) ed il Prof. A. Rapisarda (Università di Catania), il Dott. Latora ha studiato le proprietà caotiche del modello HMF. Il calcolo numerico di esponenti di Lyapunov ed entropia di Kolmogorov mostra che entrambe queste quantità sono massime all'energia critica U_c alla quale il modello HMF mostra una transizione di fase del secondo ordine di tipo ferromagnetico [J18,J22]. Il Dott. Latora ha evidenziato la presenza di diffusione anomala [J24] e di stati quasi stazionari [J32] caratterizzati da distribuzioni di velocità stabili e *non Gaussiane* [J33] e dinamica di tipo vetrosa [J49,J51]. Tali contributi sono riassunti in un capitolo di un libro [B1].

Modellizzazione di Sistemi di Interesse per la Geofisica: Il Dott. Latora ha studiato le proprietà

di clustering e le correlazioni in alcuni set di dati sull'attività sismica dell'Etna [J16,J21,J29]. Le dimensioni frattali delle distribuzioni spazio-temporali di eventi sismici sono fortemente correlate ai processi eruttivi principali [J17]. Simili risultati sono stati trovati per il St. Helens [J62]. Insieme al gruppo di ricerca del Prof. P. Grigolini (University of North Texas), il Dott. Latora ha studiato le proprietà statistiche dei cataloghi sismici della California del Sud, provando che la distribuzione degli intervalli temporali fra un terremoto di grande magnitudo (il main-shock di una sequenza sismica) ed il successivo, non segue la statistica di Poisson (come viene comunemente assunto nella maggior parte dei modelli generatori di sequenze sismiche), ma una distribuzione a legge di potenza con esponente $\mu = 2.06 \pm 0.01$ [J41,J44].

Networks Complessi: La topologia delle connessioni di networks biologici, sociali e tecnologici non è né completamente regolare né completamente random. Questi networks hanno, infatti, un grande coefficiente di clustering, un diametro che cresce (come nel caso di un grafo random) con il logaritmo del numero di nodi, ed una distribuzione di grado a legge di potenza con esponente compreso fra 2 e 3. Il Dott. Latora, insieme al Dott. Marchiori del MIT ha proposto una serie di nuove misure utili a caratterizzare le proprietà di un network e ha sviluppato una nuova teoria sul fenomeno dello small-world [J28,J34,J40]. Il primo articolo sull'argomento [J28] ha ricevuto una recensione sulla pagina scientifica del quotidiano americano: "Dallas Morning News" (http://www.dallasnews.com/science/-177241_smallworld_25d.html). Il Dott. Latora ha poi studiato una serie di applicazioni ai sistemi sociali [P1,J55], alle reti di trasporto [J38,J53,J56,J59], ed agli effetti a cascata che causano blackouts in reti elettriche e reti di computers [J52,J61]. Insieme al Dott. Porta, del Dipartimento di Urbanistica del Politecnico di Milano ha studiato delle applicazioni innovative alla progettazione di strutture urbane [J63,J64,J65,J66,J67]. Insieme al Prof. C. Franceschi ed al suo gruppo di immunologi dell'Università di Bologna, il Dott. Latora ha sviluppato una tecnica per definire la rilevanza strutturale dei mediatori solubili del sistema immunitario umano [J57]. Il Dott. Latora è coautore di un Physics Reports sui networks complessi [J72].

Studio di Serie Biologiche: Il DNA può essere considerato come un lungo messaggio scritto in un alfabeto di 4 lettere. In collaborazione con il Prof. P. Grigolini (University of North Texas) ed il suo gruppo del Center of Non Linear Dynamics il Dott. Latora ho sviluppato un nuovo metodo basato su concetti entropici e che permette di determinare le proprietà di scaling di una serie senza bisogno di alterarla con tecniche di detrending. Con questo metodo si è provato che non solo le sequenze di DNA non-coding ma anche quelle coding (contrariamente a quanto presente in letteratura) posseggono delle correlazioni a lungo raggio e seguono una statistica di Levy [J36,J37].

Preprints

- P9)** *Editorial: The Structure and Dynamics of Complex Networks*
S. Boccaletti and V. Latora. Preface article of the Topic Issue on "Complex Networks' Structure and Dynamics", edited by S. Boccaletti and V. Latora, that will be published in July 2007, Volume 17, Issue 7, of the International Journal of Bifurcation and Chaos.
- P8)** *Street centrality vs. commerce and service locations in cities: a Kernel Density Correlation case study in Bologna, Italy*
E. Strano, A. Cardillo, V. Iacoviello, V. Latora, R. Messori, S. Porta, S. Scellato, physics/0701111.
- P7)** *Synchronization properties of network motifs*
I. Lodato, S. Boccaletti, V. Latora, physics/0609126, Europhys. Lett. 78 (2007) 28001
- P6)** *Opinion formation models based on game theory*
A. Di Mare, V. Latora, physics/0609127, in press in Int. J. Mod. Phys. C July 2007
- P5)** *Detecting complex network modularity by dynamical clustering*
S. Boccaletti, M. Ivanchenko, A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, physics/0607179, Phys. Rev. E75 (2007) 045102R
- P4)** *Analysis of self-organized criticality in the Olami-Feder-Christensen model and in real earthquakes*
F. Caruso, A. Pluchino, V. Latora, S. Vinciguerra, A. Rapisarda, cond-mat/0606118, Phys. Rev. E75 (2007) 055101R
- P3)** *Growing hierarchical scale-free networks by means of non hierarchical processes*
S. Boccaletti, D.-U. Hwang, and V. Latora, accepted for publication in Int. Jour. Bif. Chaos.
- P2)** *Multiple Centrality Assessment in Parma Campus: a network analysis of paths and open spaces.*
S. Porta, P. Crucitti, V. Latora, accepted for publication in Urban Design International.
- P1)** *A measure of centrality based on the network efficiency*
V. Latora, M. Marchiori, cond-mat/0402050, in press in New Journ. of Phys. 2007

Publicazioni su riviste internazionali

2006

- J77)** *Complex Networks: Structure and Dynamics*
S. Boccaletti, V. Latora, Y. Moreno, M. Chavez, D.-U. Hwang, Physics Reports 424 (2006) 175.
- J76)** *A topological analysis of scientific coauthorship networks*
A. Cardillo, S. Scellato, V. Latora, Physica A372 (2006) 333.
- J75)** *Opinion dynamics and synchronization in a network of scientific collaborations*
A. Pluchino, S. Boccaletti, V. Latora, and A. Rapisarda physics/0607210, Physica A372 (2006) 516.
- J74)** *Effective spin-glass Hamiltonian for the anomalous dynamics of the HMF model*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, cond-mat/0506665, Physica A370 (2006) 573.
- J73)** *Structural Properties of Planar Graphs of Urban Street Patterns*
A. Cardillo, S. Scellato, V. Latora, S. Porta, physics/0510162, Phys. Rev. E 73 (2006) 066107.
- J72)** *Multifractal analysis of Mt. S. Helens Seismicity as a Quantitative Characterization of the Eruptive Activity.* F. Caruso, S. Vinciguerra, V. Latora, A. Rapisarda, S. Malone, physics/0311049, Fractals 14 (2006) 1.
- J71)** *Compromise and Synchronization in Opinion Dynamics*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Europ. Phys. Journ. B 50 (2006) 169.
- J70)** *Network of Sexual Contacts and Sexually Transmitted HIV Infection in Burkina Faso*
V. Latora et al., Journal of Medical Virology 78 (2006) 724.

- J69)** *The Postgenomic Era: Transcriptomic as the New Paradigm of Life*
B. Giardina, M. Renis, V. Latora and S. Musumeci, Online Journal of Biological Sciences 6 (2006) 39, ISSN 1608-4217.
- J68)** *Olami-Feder-Christensen model on a small-world topology*
F. Caruso, V. Latora, A. Pluchino, A. Rapisarda, B. Tadic, Europ. Phys. Journ. B 50 (2006) 243.
- J67)** *The Backbone of a City*
S. Scellato, A. Cardillo, V. Latora, S. Porta, Europ. Phys. Journ. B 50 (2006) 221.
- J66)** *Centrality in networks of urban streets*
P. Crucitti, V. Latora, S. Porta, Chaos 16 (2006) 015113.
- J65)** *Centrality Measures in Spatial Networks of Urban Streets*
P. Crucitti, V. Latora, S. Porta, Phys. Rev. E 73 (2006) 036125.
- J64)** *Analyse du reseau des voiries urbaines: une approche directe (IN FRENCH)*
S. Porta, P. Crucitti, V. Latora, Geomatique Expert 53 (2006) 56.
- J63)** *The Network Analysis of Urban Streets: A Primal Approach*
S. Porta, P. Crucitti, V. Latora, physics/0506009, Environmental and Planning B33 (2006) 705.
- J62)** *The Network Analysis of Urban Streets: A Dual Approach*
S. Porta, P. Crucitti, V. Latora, cond-mat/0411241, Physica A 369 (2006) 853.

2005

- J61)** *Modeling Cascading Failures in the North American Power Grid*
R. Kinney, P. Crucitti, R. Albert, V. Latora, Eur. Phys. J. B 46 (2005) 101.
- J60)** *Vector Opinion Dynamics in a Bounded Confidence Consensus Model*
S. Fortunato, V. Latora, A. Pluchino, A. Rapisarda, Int. J. Mod. Phys. C 16 (2005) 1535
- J59)** *Locating critical lines in high-voltage electrical power grids*
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, Fluctuation and Noise Lett. 5 (2005) L201.
- J58)** *Changing Opinions in a Changing World: a New Perspective in Sociophysics*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Int. J. Mod. Phys. C 16 (2005) 515.
- J57)** *Quantifying the relevance of different mediators in the human immune cell network*
P. Tieri, S. Valensin, V. Latora, G.C. Castellani, M. Marchiori, D. Remondini, C. Franceschi, Bioinformatics 21 (2005) 1639.
- J56)** *Vulnerability and Protection of infrastructure networks*
V. Latora, M. Marchiori, Phys. Rev. E 71 (2005) 015103R

2004

- J55)** *A Method to Find Community Structures Based on Information Centrality*
S. Fortunato, V. Latora, M. Marchiori, Phys. Rev. E 70(2004)056104
- J54)** *Error and attack tolerance of complex networks*
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, Physica A 340(2004)388
- J53)** *A topological analysis of the Italian electric power grid*
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, Physica A 338(2004)92
- J52)** *Model for cascading failures in complex networks*
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, Phys. Rev. E 69 (2004)045104R
- J51)** *Glassy dynamics in the HMF model*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Physica A 340(2004) 187
- J50)** *Dynamical anomalies and the role of initial conditions in the HMF model*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Physica A 338 (2004) 60
- J49)** *Glassy phase in the Hamiltonian Mean Field model*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda Phys. Rev. E 69 (2004) 056113

- J48)** *Dynamics and Thermodynamics of a model with long-range interactions*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Continuum Mechanics and Thermodynamics 16 (2004) 245
- J47)** *Non-Poisson distribution of the time distances between two clusters of earthquakes*
L. Palatella, P. Allegrini, P. Grigolini, V. Latora, S. Mega, A. Rapisarda, S. Vinciguerra,
Physica A 338 (2004) 201
- J46)** *How the science of complex networks can help developing strategies against terrorism*
V. Latora, M. Marchiori, Chaos Solitons and Fractals 20 (2004) 69
- J45)** *Detection of invisible and crucial events: from seismic fluctuations to the war against terrorism*
P. Allegrini, L. Fronzoni, P. Grigolini, V. Latora, M. Mega, L. Palatella, A. Rapisarda, S. Vinciguerra,
Chaos Solitons and Fractals 20 (2004) 77
- J44)** *Reply to Comment on "Power-Law time distribution of large earthquakes"*
M.S. Mega, P. Allegrini, P. Grigolini, V. Latora, L. Palatella, A. Rapisarda, S. Vinciguerra,
Phys. Rev. Lett. 92 (2004) 129802
- J43)** *Metastable states, anomalous distributions and correlations in the HMF model*
A. Pluchino, V. Latora, A. Rapisarda, Physica D 193 (2004) 315

2003

- J42)** *Revisiting Disorder and Tsallis Statistics*
V. Latora, A. Rapisarda, A. Robledo, Science 300 (2003) 250
- J41)** *Power law time distributions of large earthquakes*
M.S. Mega, P. Allegrini, P. Grigolini, V. Latora, L. Palatella, A. Rapisarda, S. Vinciguerra,
Phys. Rev. Lett. 90 (2003) 188501
- J40)** *Economic Small-World Behavior in Weighted Networks*
V. Latora, M. Marchiori, Europ. Phys. Journ. B 32 (2003) 249
- J39)** *Efficiency of Scale-Free Networks: Error and Attack Tolerance*
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, A. Rapisarda, Physica A 320(2003) 622.

2002

- J38)** *Is the Boston subway a small-world network ?*
V. Latora, M. Marchiori, Physica A 314(2002) 109.
- J37)** *Levy Scaling: the diffusion entropy analysis applied to DNA sequences*
N. Scafetta, V. Latora, P. Grigolini, Phys. Rev. E 66(2002) 031906.
- J36)** *Levy statistics in coding and non-coding nucleotide sequences*
N. Scafetta, V. Latora, P. Grigolini, Phys. Lett. A 299(2002)565.
- J35)** *Fingerprints of nonextensive thermodynamics in a long-range Hamiltonian system*
V. Latora, A. Rapisarda, C. Tsallis, Physica A 305(2002)129.

2001

- J34)** *Efficient Behavior of Small-World Networks*
V. Latora, M. Marchiori, Phys. Rev. Lett. 87(2001)198701.
- J33)** *Non-Gaussian equilibrium in a long-range Hamiltonian system*
V. Latora, A. Rapisarda, C. Tsallis, Phys. Rev. E64(2001)056134
- J32)** *Dynamical Quasi-Stationary States in a System with Long-Range forces*
V. Latora, A. Rapisarda, Chaos Solitons and Fractals 13(2001)401.
- J31)** *Microscopic dynamics of a phase transition: equilibrium vs out-of-equilibrium regime*
V. Latora, A. Rapisarda, Nucl. Phys. A681(2001)406c.
- J30)** *The time evolution of thermodynamic entropy for chaotic systems and at the edge of chaos*
M. Baranger, V. Latora, A. Rapisarda, Chaos Solitons and Fractals 13(2001)471.

- J29)** *Identifying and discriminating seismic patterns leading flank eruptions at Mt. Etna Volcano during 1981-1996*
S. Vinciguerra, V Latora, S. Bicciato, R. Kamimura, Journ. Volc. Geotherm. Res. 106(2001)211.

2000

- J28)** *Harmony in the Small World*
M. Marchiori, V. Latora, Physica A285(2000)539.
- J27)** *The rate of entropy increase at the edge of chaos*
V. Latora, M. Baranger, A. Rapisarda, C. Tsallis, Phys. Lett. A273 (2000) 97.
- J26)** *Chaotic dynamics and superdiffusion in a Hamiltonian system with many d.o.f.*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, Physica A280(2000)81.
- J25)** *Chaos in the thermodynamic limit*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, Progr. Theor. Phys. Suppl. 139(2000)204.

1999

- J24)** *Superdiffusion and out of equilibrium chaotic dynamics with many degrees of freedom*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, Phys. Rev. Lett. 83(1999)2104.
- J23)** *Kolmogorov-Sinai Entropy-Rate vs. Physical Entropy*
V. Latora, M. Baranger, Phys. Rev. Lett. 82(1999)520.
- J22)** *Chaos and Statistical Mechanics in the Hamiltonian Mean Field Model*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, Physica D131(1999)38.
- J21)** *Identifying seismicity patterns leading flank eruptions at Mt. Etna during 1981-1996*
V. Latora, S. Vinciguerra, S. Bicciato, R.T. Kamimura, Geophys. Res. Lett. 26(1999)2105.
- J20)** *Chaotic behavior in a $Z_2 \times Z_2$ field theory*
V. Latora, D. Bazeia, Int. J. Mod. Phys. A14(1999)4967.
- J19)** *Signals of critical behavior in fragmenting finite systems*
C. Dorso, V. Latora, A. Bonasera, Phys. Rev. C60(1999)034606.

1998

- J18)** *Lyapunov instability and finite size effects in a system with long-range forces*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, Phys. Rev. Lett. 80(1998)692.
- J17)** *A Fractal Approach to the Seismicity Temporal Distribution of the Low Eastern Flank of Mt. Etna during 1989-1991*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Vinciguerra, Phys. Earth Plan. Int. 109(1998)115
- J16)** *Time Correlation of the Microseismic Activity of the low eastern Flank of Mt. Etna*
S. Vinciguerra, V. Latora, D. Vinciguerra, Pu. App. Geophys. 152(1998)165.

1997

- J15)** *Novel Scaling of the Multiplicity Distributions in Sequential Fragmentation and Percolation Processes*
Botet, M. Ploszajczack, V. Latora, Phys. Rev. Lett. 78(1997)4593.

1996

- J14)** *Searching for the nuclear liquid-gas phase transition in Au+ Au collisions at 35 MeV/nucleon*
M. Belkacem et al, Phys. Rev. C54(1996)2435.
- J13)** *Circumstantial Evidence for a Critical Behavior in Peripheral Au+Au collisions at 35 MeV/A*
P.F. Mastinu et al., Phys. Rev. Lett. 76(1996)2646.
- J12)** *Second Order Phase Transitions: from Infinite to Finite Systems*
P. Finocchiaro, M. Belkacem, T. Kubo, V. Latora, A. Bonasera, Nucl. Phys. A600(1996)236.

1995

- J11)** *Universal Behaviour of Lyapunov Exponents in Unstable Systems*
A. Bonasera, V. Latora, A. Rapisarda, Phys. Rev. Lett. 75(1995)3434.
- J10)** *Critical evolution of a finite system*
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, Phys. Rev. C52(1995)271.
- J9)** *Intermittency in the Fisher's droplet model*
T. Kubo, M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, Z. Phys. A352(1995)145.
- J8)** *Neck instabilities in deep inelastic collisions at medium energies*
M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, V. Latora, Nucl. Phys. A583(1995)525.

1994

- J7)** *Dynamics of instabilities and intermittency*
V. Latora, M. Belkacem, A. Bonasera, Phys. Rev. Lett. 73(1994)1765.
- J6)** *Sensitivity to the impact parameter of the multiparticle decay at intermediate energy*
A. Del Zoppo et. al., Phys. Rev. C50(1994)2930.
- J5)** *Dynamics of unstable matter*
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, Phys. Lett. B326(1994)21.
- J4)** *Detecting nuclear multifragmentation*
V. Latora, A. Del Zoppo, A. Bonasera, Nucl. Phys. A572(1994)477

1993

- J3)** *Searching for instabilities in nuclear dynamics*
M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, V. Latora, A. Smerzi, Phys. Lett. B307(1993)273.
- J2)** *Sharp transitions in nuclear dynamics: limits to collectivity and stability*
M. Colonna, M. Di Toro, V. Latora, A. Smerzi, Progr. Part. Nucl. Phys. 30(1993)17.

1992

- J1)** *Fragmentation in medium energy heavy-ion collision*
M. Colonna, M. Di Toro, V. Latora, N. Colonna, Nucl. Phys. A545(1992)111.

Capitoli di Libri

- B4)** *The Architecture of Complex Systems*
V. Latora, M. Marchiori, Santa Fe Institute for Studies of Complexity. Oxford Univ. Press (2002)
- B3)** *Nonextensive effects in Hamiltonian systems*
A. Rapisarda, V. Latora, Santa Fe Institute for Studies of Complexity. Oxford Univ. Press (2002)
- B2)** *Nonextensivity: from low-dimensional maps to Hamiltonian systems*
C. Tsallis, A. Rapisarda, V. Latora, F. Baldovin, Lecture Notes in Physics Vol. 602, pagg. 140-162, Springer (2002).
- B1)** *The Hamiltonian Mean Field Model: from Dynamics to Statistical Mechanics and back*
T. Dauxois, V. Latora, A. Rapisarda, S. Ruffo, A. Torcini, Lecture Notes in Physics Vol. 602, pagg. 458-487 Springer (2002).

Pubblicazioni in proceedings di conferenze

- C22)** *Metastability and anomalous behavior in the HMF Model,*
A. Pluchino, V. Latora, and A. Rapisarda, Proceedings 31st Workshop: "Complexity, Metastability and Nonextensivity", Erice, Lug. 2004. C. Beck et al. eds., World Scientific (2005) pag. 102.

- C21)** *The Olami-Feder-Christensen model on a small-world topology*
F. Caruso, V. Latora, A. Rapisarda and B. Tadic, Proceedings 31st Workshop: “Complexity, Metastability and Nonextensivity”, Erice, Lug. 2004. C. Beck et al. eds., World Scientific (2005) pag. 355.
- C20)** *The importance of being central*,
P. Crucitti and V. Latora, Proceedings 31st Workshop: “Complexity, Metastability and Nonextensivity”, Erice, Lug. 2004. C. Beck et al. eds., World Scientific (2005) pag. 397.
- C19)** *Reti Small-Worlds: l’Architettura di un Sistema Complesso*,
V. Latora, Il Nuovo Saggiatore, Vol 21, no 3-4, pag.77 (2005). Relazione su invito presentata al 88° Congresso SIF, Alghero, Sett. 2002.
- C18)** *Complex Systems: Analysis and Models of Real-World Networks*,
P. Crucitti, V. Latora, M. Marchiori, A. Rapisarda, pag 188-204, “Energy and information transfer in Biological Systems, Edited by F. Musumeci et al, World Scientific Editions 2003,
- C17)** *Non equilibrium effects on a second-order phase transition*,
V. Latora, A. Rapisarda, Proceed. of the Intern. Conf. on the Structure of the Nucleus at the Dawn of the Century, Bologna, IT, May 29 - June 3, 2000, pag 327-330 in “Nucleus-Nucleus Collisions” Edited by G.C. Bonsignori et al., World Scientific 2001.
- C16)** *Instabilities in Finite Systems*
M. Belkacem, A. Bonasera, V. Latora, A. Rapisarda, in Critical Phenomena and Collective Observables, Proceedings of CRIS 1996, pag. 151, World Scientific 1996.
- C15)** *Signals of Critical Behavior in Peripheral Au+Au collisions at 35 MeV/A*,
P.F. Mastinu et al., pag. 110-124 in Proceedings of the XXXIV Winter Meeting on Nuclear Physics, Bormio 1996, Ed. I. Iori.
- C14)** *Critical Behavior in Peripheral Au+Au collisions at 35 MeV/A*
M. Belkacem, P.F. Mastinu, V. Latora, A. Bonasera, pag. 94-109 in Proceedings of the XXXIV Winter Meeting on Nuclear Physics, Bormio 1996, Ed. I.Iori.
- C13)** *A Fractal Approach to the Seismicity Temporal Distribution of the Low Eastern Flank of Mt. Etna during 1989-1994: Kinematical Implications*
V. Latora, A. Rapisarda, S. Vinciguerra, on “Etna: 15 years”, Cheltenham, Feb 12, 1996.
- C12)** *Un approccio frattale alla distribuzione temporale della sismicità del basso versante orientale dell’Etna nel periodo 1989-1991*,
V. Latora, G. Patanè, A. Rapisarda, S. Vinciguerra, Proc. 14 Annual Meeting of the National Group of Geophysics of the Solid Earth, Rome, Oct 23-25, 1995
- C11)** *Seismic Energy Partition at Mt. Etna (Italy) during 1984-1989: Structural, Kinematical and Volcanological Implications*,
V. Latora, A. Montalto, G. Patanè, S. Vinciguerra, European Geophysical Society, XX General Assembly, Hamburg, Apr 3-7, 1995.
- C10)** *Dynamics of Multifragmentation*,
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, 11Th Winter Workshop on Nucl. Dyn., Key West, Florida 1995.
- C9)** *Critical Behaviour and Scaling Violation in a Finite System*,
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, pag.356-371 XXXIII Winter Meeting on Nucl. Phys., Bormio 1995, Ed. Iori.
- C8)** *Deep inelastic collisions at medium energies: the rise and fall of neck instabilities* ,
M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, A. Smerzi, V. Latora, Zhong Jiquan, pag 232-241 XXXII Winter Meeting on Nuclear physics, Bormio 1994, Ed. Iori.
- C7)** *Testing the mean field approximation in the spinodal region*,
M. Belkacem, V. Latora, A. Bonasera, Hot and Dense Nuclear Matter, Ed. W. Greiner, Plenum Press, New York, 1994.
- C6)** *Intermittency in classical molecular dynamics*,
V. Latora, A. Bonasera, M. Belkacem, V Convegno su problemi di Fisica Nucleare Teorica, Cortona, 14-16 Ottobre 1993.
- C5)** *Dynamics and instabilities in nuclear fragmentation*,

M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, V. Latora, A. Smerzi, Proc. Int. Workshop on Dynamical Features of Nuclei and Finite Fermi Systems, Sitges (Barcelona), Spain 1993, World Scientific.

- C4)** *Instability in nuclear dynamics: loss of collectivity and multifragmentation*,
M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, V. Latora, A. Smerzi, D. M. Brink, II European Biennial Workshop on Nuclear Physics, Megeve 1993, Ed. Winet.
- C3)** *Instability and multifragmentation in nuclear dynamics*,
G. F. Burgio, M. Colonna, M. Di Toro, A. Guarnera, V. Latora, A. Smerzi, International School Seminars on Heavy Ions Physics, Dubna 1993. Ed. Y. T. Oganessian.
- C2)** *Critical aspects of nuclear dynamics*,
M. Colonna, M. Di Toro, V. Latora, A. Smerzi, Proc. First Joint Italian-Japanese meeting, "Perspectives in Heavy Ion Physics", Catania 29 Sep- 3 Oct 1992, on Conference Proceedings vol. 38, "Perspectives in Heavy Ion Physics", M. Di Toro and E. Migneco (Eds.), SIF, Bologna, 1993.
- C1)** *Extreme behaviours of nuclei: from collectivity to stability limits*,
M. Colonna, M. Di Toro, V. Latora, A. Smerzi, Proc. Int. School "New Trends in Nuclear Physics", Kiev (Ukraine) Jun 1992, Ed. V. Denisov, World Sci.