

## BRUNO GIORGINI CURRICULUM VITAE

Laboratorio di Fisica della Città, Dipartimento di Fisica- Università di Bologna

bruno.giorgini@bo.infn.it

Via Irnerio 46-40126 Bologna Italia-  
nt +390512091137/+393207795800

**Bruno Giorgini** (9-IV- 1946) Docteur es physique - Università degli Studi di Bologna (academic year 1972-73) with a tesi titled “*Le onde gravitazionali. Esperienze di Weber e stato attuale della ricerca*”

From 1982 full researcher of the Bologna University at Physics Dpt.

From 1982 researcher associated at the INFN (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare), group IV (theoretical physics) section of Bologna

In 2001 B.Giorgini founded the Physics of the City Laboratory, CIG- Università di Bologna of which he was the director until 2007

Actually researcher at the Physics of the City Laboratory- CIG, Bologna University, and Professor of the Laboratorio di Fisica dei Sistemi Complessi- Science MM. FF. NN Faculty- Bologna University

B. Giorgini is journalist, from 2004 responsible director of Radio Popolare, Milano

### Research Fields

*Relativistic astrophysics*, Laboratorio di Radioastronomia- CNR e Università di Bologna (1978-1984)

*Cosmology and Kaluza-Klein theories*, Laboratoire de Mecanique Relativiste, et Institute Henry Poincaré – Université Paris VI (1984-1988)

*Multidimensional quantum theories*, Laboratoire de Physique Theorique et Mathematique (LPTM)- CNRS et Université Paris VII (1989- 1992)

*Cellular automata complex dynamics*, Gruppo di Fisica dei Sistemi Complessi- Dipartimento di Fisica, Bologna (1993-1996)

*Physics, planning and urban times*, Laboratorio SAT ( Sistemi ad Architettura Temporale)- Politecnico di Milano (1995-1998)

*Fracture dynamics and complexity*, LPMMH-Laboratoire de Physique et Mecanique des Milieux Heterogenes, CNRS- ESPCI Ecole Superieure de Physique et Chimie Industrielle de la Ville de Paris (1999-2000)

*Physics of the City*, Laboratorio di Fisica della Città, CIG- Università di Bologna, (2001 until to day, 2010)

*Città Mobilità Cultura*, Cantiere della Biennale di Venezia (2007, 2008, 2009)

## Teaching activity

Teaching assistant at the Laboratorio di Fisica II- Faculty of Science MM.FF.NN. , Bologna University (1977- 2010).

Maitre de conference invité a l'Université Paris VII (1989,1990, 1991 et 1997)

Maitre de conference invité a l'ESPCI (2000)

Supply Professor at the Politecnico di Milano (1995, 1996,1998)

Teacher at L'Ecole de L'Union Européenne d'Excellence Territoriale EUREXCTER (R.Villeneuve Director) (1996-1997)

## Other activities: epistemology, story telling, divulgation

1. has participated over a long time (1990-1999) at the Séminaires d'Epistémologie et Histoire de la Physique, CNRS- REHSEIS UPR318 et Univ. Paris VII
2. has performed a writing and story telling activity, see for instance Bruno Giorgini - *Idue arcobaleni. Viaggio di un fisico teorico nella costellazione del cancro*- Aracne Editrice, Roma -pp 1- 310 (209). Moreover B.Giorgini has been the director of the literary review *Temporalis* , Mongolfiera Bologna (1989-1991)- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive, and columnist of *Il Domani- Quotidiano di Bologna* (2001-2008).
3. an intense divulgation activity *physics for citizens*. At present with some friends B.Giorgini organize public seminars *Scienza & Democrazia* (Science & Democracy), the topic of this year (2010) being *La crisi delle città. Le città della crisi*. (The Cities of Crisis. The Crisis of Cities)

## Main publications

This list is organized as follows: 1) strictly scientific papers in Journals, Proceedings, and contributions to books 2) papers, a monographic book and some talks on philosophy and history of science 3) papers on didactics 4) story telling books

### 1) STRICTLY SCIENTIFIC PAPERS

#### Astrophysics and cosmology

R.Bergamini, R.Balbinot, **B.Giorgini**- *Hawking evaporation and spacetime structure*- Nuovo Cimento 70B, 201 (1982)

R.Bergamini, R.Balbinot, **B.Giorgini**- *Radiation from a black hole: a Vaidya metric based computation*- Nuovo Cimento 71B, 27 (1982)

R.Bergamini, R.Balbinot, **B.Giorgini**- *Einstein equation solutions related to the Weyl metric through Ehlers method*- Nuovo Cimento 76B, 1 (1983)

**B.Giorgini**, R.Kerner- *Cosmology in ten dimensions with generalised gravitational lagrangian*- Class. Quant. Gravity 5, 339 (1988)

**B.Giorgini**- *Fermionic symmetry breaking in a ten dimensional cosmological model*- C.R. Acad. Sci. t. 306 (1988)

#### Quantum physics

*phenomena*- Lett. Nuovo Cimento 43,113 (1985)

S.Bergia, F.Cannata, **B.Giorgini**- *Aspects of quantum physics in multidimensional spaces*- Nuovo Cimento 96B, 111 (1986)

R.Balbinot, J.P.Gazeau, **B.Giorgini**, A.M. Gradechi- *Phase spaces for quantum elementary systems in anti- de Sitter and Minkowski spacetimes*- J. Phys.A: Math. Gen. 25, 1185 (1992)

## **Complex systems and theory of fracture**

G.Rousseau, **B.Giorgini**, R.Livi, H.Chatè- *Dynamical phases in a cellular automaton model for epidemic propagation*- Physica D 103, 554 (1997)

M.Ciccotti, **B.Giorgini**, M.Barquins- *Stick-slip in the peeling of an adhesive tape: evolution of theoretical model*- Int. J. of Adhesion & Adhesive 18, 35 (1998)

D. Vallet, M.Ciccotti, **B.Giorgini**, M.Barquins- *La dynamique de stick-slip dans le pelage d'un ruban adhésif*- Comptes Rendus de la Quatrième Rencontre du Non-Linéaire- Eds. Y.Pomeau et M.Ribotta- Non Linéaire Publications, Paris, 249 (2001)

**B.Giorgini**, E.Lunedei, M.Ciccotti- *Complexity in physics of an adhesive tape*- in Determinism, Holism, and Complexity- pp. 95, 105- V.benci, P. cerraï, P.Freguglia, G.Israel and C. Pellegrini eds.- Kluwer Academic, New York (2003)

M.Ciccotti, **B.Giorgini**, D.Vallet, M.Barquins- *Complexity in the peeling of an adhesive tape*- Int.J. of Adhesion & Adhesive m24/2, 143 (2004)

**B.Giorgini**, G.Turchetti- *From Newton-Boltzmann paradigms to complexity: a bridge to biosystems*- in The science of complexity: chimera or reality? Ed, MILAN RESEARCH CENTRE FOR INDUSTRIAL AND APPLIED MATHEMATICS- pp 18,32- Esculapio, Bologna (2005)

M.Ciccotti, **B.Giorgini**- *The emergence of complexity in a common scotch roller*- in Symetries, brisure de symetries et complexité en mathématique, physique, et biologie - pp.187,217- L.Boi ed.- Peter Lang, Berne (2006)

G.Turchetti, G.Bassi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, H.Mars- *Hamiltonian dynamics with a weak noise and the echo effect for the rotator model*- J. Phys A, Math. Gen., 39, 11417 (2006)

## **Physics of the City**

### **Articles on international and national Journals**

A.Bazzani, **B.Giorgini**, G.Servizi, G.Turchetti- *Mobilis in Mobile: A Probabilistic and Chronotopic Model of Mobility in Urban Spaces*,- Biology Forum 94, 499 (2001)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, G.Servizi, G.Turchetti- *A chronotopic model of mobility in urban spaces*- Physica A 325, 517 (2003)

**B.Giorgini**- *La Fisica della Città/The Physics of the City*- RASSEGNA - Architetture per la mobilità/Architectures for mobility - 84, 80 Editrice Compositori, Bologna (2006)

**B.Giorgini**, A.Bazzani, S.Rambaldi- *Editorial: Physics and the City*- in Physics and the City- Special Issue of Advances in Complex Systems ACS, 10 (2) - B.Giorgini, A.Bazzani, S.Rambaldi

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi, G.Turchetti- *ComplexCity: modeling urban mobility*- Advances in Complex Systems, 10 (2), 255 (2007)

F.Zanlungo, **B.Giorgini**, G.Turchetti- *Dynamics and thermodynamics of a gas automata*- Europhysics Letters 78, 58003 (2007)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *Traffic and Crowd Dynamics: The Physics of the City*- Encyclopaedia of Complexity and System Science, Editor-in-chief R.A.Meyers, Springer, Berlin (2009)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi, R.Gallotti, L.Giovannini- *Statistical Laws in Urban Mobility from microscopic GPS data in the area of Florence*- Preprint on ArXiv.org (2010)

**B.Giorgini**- *Il tempo del caos*- Urbanistica QUADERNI 12- in Il tempo e la città tra natura e storia. Atlante di Progetti sui Tempi della Città- S. Bonfiglioli and M.Mareggi eds., 325 (1997)

**B.Giorgini**, R.Zedda- *Misure e geometrie nel progetto urbano*, Territorio, Fascicolo 18 (2001)

G.Melchiorre, A.Bazzani, M.Capriotti, **B.Giorgini**, S.Rambaldi, G.Servizi, G.Turchetti- *Relazioni temporali tra flussi di mobilità metropolitana nell'area di Chatelet Les Halles*- T&T TRASPORTI E TERRITORIO 3, 99 (2004)

**B.Giorgini**, G.Melchiorre- *Cosa succede in città*- SAPERE 4, 46, (2004)

S.Rambaldi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, G.Turchetti- *Modelli di mobilità veicolare e telerilevamento*- Rivista di Ingegneria ed elettromagnetismo 1,1 (2005)

M.Capriotti, S.Rambaldi, G.Turchetti, A.Bazzani, **B.Giorgini**, D.Giuliani, E.De Paolis, G.Rossellini, F.Urbinati- *Un modello microdinamico per la mobilità veicolare: studio sulla fascia costiera di Senigallia*- T&T TRASPORTI E TERRITORIO 1, 3 (2007)

**B.Giorgini**- *La fisica della città*- Technology Review- ed. italiana 6, 10 (2007)

**B.Giorgini**, A.Bazzani, S.Rambaldi- *La fisica della città e le situazioni di panico*- Tech. Rev. 5,6 (2009)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *Fisica della città: la dinamica degli individui nei sistemi urbani*- Il Nuovo Saggiatore XXV, 34, 49 (2009)

**B.Giorgini**- *I pochi giusti. Il problema delle elites in natura*- Tech.Rev. 1, 68 (2010)

#### **Contributions to international and national books**

**B.Giorgini**- *Philosophie naturelle de la causalité et du hasard dans un model de mobilité urbaine*- in Chaos et système dynamique- S.Franceschelli, M.Paty, T.Roque Eds. -(pp. 259-279)- Editions Hermann, Paris (2007)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *The Complex City and Cognitive Dynamics*- in Biocomplexity at the cutting edge of physics, system biology and humanities- G.Castellani, V., E.Lamberti and C.Franceschi Eds. (pp. 171-197), Bologna University Press (2008)

*Mobility-* in Urban civilization from yesterday to the next day, D.Diamantini, G. Martinotti Eds. (pp. 215-249), ScriptaWeb, Napoli (2009)

**B.Giorgini-** *Caos e mutazioni nel mestiere del fisico: alcune ipotesi per una ricerca-* in Le Dinamiche della Bellezza- R.Barbanti e L.Boi Eds.- Raffaelli Editore, Rimini (2005)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *Metodi, modelli, tecnologie per lo studio della mobilità-* Mobilità informata- Ed. L.Lanzillotta- (pp. 11-26)- Presidenza del Consiglio dei Ministri, Roma (2007)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi, G.Servizi, G. Turchetti- *Fisica della città e mobilità urbana-* in A passo d'uomo. Modelli e strumenti di intervento per la mobilità pedonale- Eds S.Bandini, G. Vizzari- (pp. 127-151)- Angelo Guerini e Associati, Milano (2008)

**B.Giorgini-** *La Fisica della Città tra caos e complessità: modelli di mobilità urbana-* in Città Mobilità Cultura, Cantiere di Lavoro 1- Eds A.Abruzzese, G.Busetto, A.Detheridge, P.Fabbri, B.Giorgini, G.P.Jacobelli, M.Pistoletto, A.Restucci- (pp. 61-81)- Ottagono 215, Editrice Compositori, Bologna (2008)

**B.Giorgini-** *Esplorazioni evolutive urbane-* in Città Mobilità Cultura, Cantiere di Lavoro 2- Eds A.Abruzzese, G.Busetto, A.Detheridge, P.Fabbri, B.Giorgini, G.P.Jacobelli, M.Pistoletto, A.Restucci- (pp. 61-81)- Ottagono 223, Editrice Compositori, Bologna (2009)

**B.Giorgini**, S.Rambaldi, A.Bazzani - *Fisica della città complessa e mobilità dei cittadini-* Conoscere la complessità: viaggio tra le scienze- A.Speziate Ed. (pp. 191-217), Bruno Mondadori, Milano (2009)

### **Proceedings**

A.Bazzani, M.Capriotti, **B.Giorgini**, G.Melchiorre, S.Rambaldi, G.Servizi, G.Turchetti- *A Model for a Asystematic Mobility in Urban Space-* The Dynamics of Complex Urban Systems: an Interdisciplinary Approach- Eds S.Albeverio, D.Andrey, P.Giordano and A.Vancheri (pp. 59-75), Physica Verlag, Eidelberg (2007)

S.Rambaldi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, L.Giovannini- *Mobility in Modern Cities: Looking for Physical Laws-* ECCS07 Proceedings European Conference on Complex Systems, Dresda (2007)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi, M.Brambilla, L.Cattelani- *Walking between Freewill and Determinism-* Moving Towards The Unified Simulation Approach, San Diego (2007)

S.Rambaldi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, L.Giovannini- *Physics of the City: an exponential car mobility law-* StatPhys 23 (pp. 159-160)- XXIIIth International Conference on Statistical Physics, Genova (2007)

G.Melchiorre, A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *Walking in Venezia Carnival: Crowd Dynamics and Pedestrian Trajectories-* Living and walking in cities, XIVth International Conference, (pp. 137-147) Tipografia Camuna S.p.A., Brescia (2008)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, S.Rambaldi- *Emergent Properties in An Automata Gas-* Proceedings 6th Euromech Nonlinear Dynamics Conference (ENOC 2008), SaintPetersburg, Russia, IPACS Open Access Electronic Library, <http://lib.physcon.ru> (2008)

A.Bazzani, **B.Giorgini**, F.Zanlungo, S.Rambaldi- *Cognitive Dynamics in Automata Gas-* Artificial

Singapore (2009)

**B.Giorgini**, A.Bazzani, S.Rambaldi- *La fisica della città: mobilità e complessità urbana-* Mare Nostrum: turismo e mobilità, G.Turchetti Ed. (pp. 56-72), CIG, Università di Bologna, Bologna (2009)

S.Rambaldi, **B.Giorgini**, A.Bazzani, L.Giovannini- *Empirical Laws for Urban Car Mobility-* Models and Technologies for Intelligent Transportation System - G.Fusco Ed., Aracne Editrice, Roma (2010)

G.Servizi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, G.Turchetti- *Method for simulating mobility an urban area-* European Patent n. 00830868.6-215 (2001)

## 2) DIDACTIS

**B.Giorgini-** *Massa inerziale e massa gravitazionale-* La Fisica nella Scuola, 2 (1979)

**B.Giorgini-** *Projeter le caos: Le merveilles de l'inattendu-* ed. E.Gallais, Universite Paris VII, Paris (1994)

**B.Giorgini-** *Progettare il caos: Le meraviglie dell'inaspettato-* Proceedings LXXXII, Società Italiana di Fisica, 84 (1996)

A.Bartoli, **B.Giorgini**, F.M.Palmonari, D.Pioggia - *Alcune considerazioni didattiche e tecniche sull'uso del V-scope-* La Fisica nella Scuola, XXXI, 2 (1998)

## 3) PHILOSOPHY AND HISTORY OF SCIENCE

A.Bergamini, **B.Giorgini**, A.Cristallini- *Scienza, tecnica, industria-* Che fare 3, 98 (1967)

**B.Giorgini-** *Paradigma indiziario e black holes-* Testi e contesti, 5,29 (1981)

**B.Giorgini-** *B.H. and B.B. (Black Holes and Big Bang)-* Quindi, 10, 17 (1984)

**B.Giorgini-** *Trous noirs et traces cosmiques-* Fundamenta Scientiae 2, 185 (1987)

**B.Giorgini-** *Paradigma galileiano o paradigma indiziario ?-* in Dove va la scienza?- Eds E.V.Tonini, (pp.259-281), Dedalo Editore, Bari (1990)

R.Bergamini, R.Balbinot, **B.Giorgini-** *Dalle nane bianche ai buchi neri-* Due articoli, Coelum, Anno LII, vol. L, n. 1-2 (pp.11-30), n. 5-6 (pp. 125-138), Bologna (1982)

R.Bergamini, **B.Giorgini-** *La singolarità in relatività generale (1916-1970)-* Coelum, Anno LIV, vol. LII, n.3, (pp.173-182) 1° parte; n.4 (pp. 227-239) 2° parte. Bologna (1984)

**B.Giorgini-** *Spazio-* (pp. 1-91) Ed. CLUEB, Bologna (2000)- Biblioteca Nazionale centrale di Firenze

## Some talks

**B.Giorgini-** *Le temps en relativité générale-* Séminaires de Epistémologie et Histoire de la Physique, CNRS- REHSEIS UPR318 et Université Paris VII, Paris (1993)

**B.Giorgini-** *Is it chaos a new scientific paradigm ?-* Séminaires Internationales de Philosophie e

**B.Giorgini-** *Evolution du métier du physiciens: Nouveaux objets et nouveau styles de travail dans la physique du chaos et des systèmes complexes-* Laboratoire d’Ethnologie des Mondes Contemporains, Workshop « Complexité en science», Université Paris VII, Paris (1995)

**B.Giorgini-** *Il sorriso del gatto nel libro di Alice-* Sei seminari sull’immaginario scientifico, Associazione Italo Calvino, Bologna (1997)

**B.Giorgini-** *La natura del tempo nei sistemi complessi: reversibilità e irreversibilità nella dinamica di un’epidemia-* Convegno “Simmetrie temporali e irreversibilità dell’esperienza” in onore di I. Prigogine, Univ. di Urbino - Centro Interuniversitario di Filosofia e Fondamenti della Fisica, Univ. Bologna - Centro Interdipartimentale di Epistemologia e Storia delle Scienze, Società Italiana di Logica e Filosofia delle Scienze - Cesena e Urbino (1996)

**B.Giorgini-** *Le droit de regard des citoyens: invention et démocratie.-* « Colloque science, pouvoir & démocratie » - Senat, Paris (1996). Published on Archimède & Leonard- hors serie n.13, 188 (1997)

#### **4) STORY TELLING BOOKS and contributions**

**B.Giorgini-** *Qualcun altro-* (pp. 1-160) Ed. Alpha Beta, Bologna (1977)-Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive

**B.Giorgini-** *Que sont mes amis devenus ?-* (pp. 7-135), Préface de F. Guattari, Ed. Savelli, Paris (1978)

**B.Giorgini-** *Fiori del maggio-* (pp.1-158)- Savelli edizioni- (1978)- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive.

**B.Giorgini-** *Antraciti* (pp. 7-108), Ed. Agalev, Bologna (1989)-Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive

**B.Giorgini-** *I manuali della sopravvivenza-* (pp. 3-102), Ed. Mongolfiera, Bologna (1990)

**B.Giorgini-** *I Cristalli Sognanti: frammenti d’universo-* (pp. 31-156), Prefazione di S. Bergia, Ed. Synergon, Bologna (1993)- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive

**B.Giorgini-** *I due Arcobaleni. Viaggio di un fisico teorico nella costellazione del cancro.-* (pp. 1-310), Aracne Editrice, Roma (2009)- Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze Archive

**B.Giorgini-** *FERMO GUERRA-* Nuovamente. I Quaderni- EDIZIONI SIGEM- 1, 130- (2003)

**B. Giorgini-** *Bologne et l’Emilie vitrine de l’eurocommunisme tout une histoire-* Recherches 30, 73 (1977)

**B. Giorgini –** *Il Racconto di Parigi -* In Il Discorso dei Luoghi- I.Farè Ed.- (pp. 337, 356) Liguori, Napoli (1992)

**B. Giorgini -** *Camper, chiatte, hotel. Tanti modi di pensare a una casa-* in Architetture del quotidiano- G.Bassanini Ed.- Liguori, Napoli (1995)

#### **...and finally a patent**

G.Servizi, A.Bazzani, **B.Giorgini**, G.Turchetti - *Method for simulating mobility in an urban area-* European Patent n. 00830868.6-215 (2001)