

# AIRS

**Associazione Italiana per la Ricerca sui Sistemi**  
***Italian Systems Society***

<http://www.airs.it>

Email: [gianfranco.minati@AIRS.it](mailto:gianfranco.minati@AIRS.it)

**Quarto congresso nazionale di sistemica**  
***Fourth National Conference on systems science***

Alla memoria del prof. Vittorio Staudacher  
*In memory of Professor Vittorio Staudacher*

## **Call for papers**

I processi di emergenza di sistemi e di proprietà sistemiche.  
Verso una teoria generale dell'emergenza.

*Processes of emergence of systems and systemic properties.*  
*Towards a general theory of emergence.*



**Castel Ivano (Trento)**  
**Giov. 18 - Sab. 20 Ottobre 2007**

***Castel Ivano (Trento)***  
***Thursday 18<sup>th</sup> – Saturday 20<sup>th</sup> October, 2007***

Indirizzo / Address: Ivano Fracena (Trento) – Via Ivano 50 km E da/of Trento

Segreteria / Secretariat: +39 0461 763432 Fax +39 0461 763872

Email [castelivano@tin.it](mailto:castelivano@tin.it) <http://www.castelivano.it/>

Lo studio dei processi di emergenza comporta la necessità di modellizzare e distinguere nei vari contesti disciplinari lo stabilirsi di *sistemi e proprietà sistemiche*.

Esempi di processi di emergenza di sistemi sono dati dal costituirsi di entità che *costruttivisticamente* l'osservatore rileva *possedere* proprietà diverse da quelle delle parti, come nel caso dei comportamenti collettivi che danno origine al ferromagnetismo, alla superconduttività e alla superfluidità o a sistemi sociali come i mercati e i distretti industriali. E' da notare come in una concezione sistemica costruttivistica *il tutto non è costituito dalle parti*, ma è l'osservatore che usando un modello per spiegare il tutto, *individua* parti (osservatore e progettista coincidono solo per i sistemi artificiali). Partizioni diverse corrispondono a modelli diversi, riducibili o irriducibili l'uno all'altro.

I sistemi sono poi a loro volta capaci di far emergere e non solo *possedere* proprietà. Esempi di processi di emergenza di proprietà sistemiche *in sistemi* (sistemi complessi) sono dati dal costituirsi di proprietà quali le capacità cognitive in sistemi naturali e artificiali, le capacità di apprendimento collettivo nei sistemi sociali come stormi, sciame, mercati, aziende e la comparsa di funzionalità in reti di computers (ad es. in Internet). Il costituirsi in modo *evolutivo* di proprietà riguarda i sistemi viventi.

I modelli finora proposti di questi processi si basano sulle teorie delle transizioni di fase, delle biforcazioni, delle strutture dissipative e dei Sistemi Multipli (Esseri Collettivi). Da un lato la capacità di identificare questi processi permette di poter agire con efficacia, evitando di confondere tra loro processi di natura diversa aventi in comune il macroscopico e *generico* costituirsi di sistemi. Questo riguarda numerosi contesti disciplinari di studio tra cui la Fisica, le Scienze Cognitive, la Biologia, l'Intelligenza Artificiale, l'Economia. Dall'altro lato il tentativo di costruire una *Teoria Generale dell'Emergenza* corrisponde al progetto di una *Teoria Generale dei Sistemi* avviato da Von Bertalanffy. **Il congresso riguarda queste tematiche da un punto di vista teorico, sperimentale, applicativo, epistemologico e filosofico.**

*The study of processes of emergence implies the need to model and distinguish, in different disciplinary contexts, the establishment of structures, systems and systemic properties.*

*Examples of processes of emergence of systems are given by the establishment of entities which constructivistically the observer detects to possess properties different from those of the component parts, such as in the case of collective behaviours giving rise to ferromagnetism, superconductivity and superfluidity and to social systems such as markets and industrial districts. It must be noted that in a constructivist view the whole is **not** constituted by parts, but rather the observer identifies parts by using a model in the attempt to explain the whole (observer and designer coincide only for artificial systems). A different partitioning corresponds to different, mutually equivalent or irreducible, models.*

*Systems do not only possess properties, but are also able, in their turn, to make emergent new ones. Examples of emergence of systemic properties in systems (i.e., complex systems) are given by the establishment of properties such as cognitive abilities in natural and artificial systems, collective learning abilities in social systems such as flocks, swarms, markets, firms and functionalities in networks of computers (e.g., in Internet). Evolutionary processes establish properties in living systems.*

*The models of these processes introduced so far are based on theories of phase transitions, of bifurcations, of dissipative structures, and of Multiple Systems (Collective Beings). On the one hand the ability to identify these processes allows effectiveness without confusing processes of a different nature but having in common the macroscopic and generic establishment of systems. This concerns a number of disciplinary contexts such as Physics, Cognitive Science, Biology, Artificial Intelligence, Economics. On the other hand the attempt to build a General Theory of Emergence corresponds to Von Bertalanffy's project for a General System Theory. **The conference will then focus upon these issues from theoretical, experimental, applicative, epistemological and philosophical points of view.***

## I TEMI

Si invita a presentare lavori per gli argomenti sotto indicati riguardanti (a) il processo di costituzione di sistemi e (b) il processo di costituzione, rilevazione, gestione e misurazione di proprietà sistemiche, da un punto di vista teorico, sperimentale, applicativo, epistemologico e filosofico. Queste problematiche sono da considerarsi nei vari contesti disciplinari e da un punto di vista generale. ***Gli autori dovranno indicare la categoria di appartenenza e dichiarare in breve le ragioni per cui il loro lavoro rientra in essa.***

### **1.Apprendimento come transizione di fase e induzione di pensiero sistemico.**

Teorie dell'apprendimento per sistemi naturali ed artificiali, metodologie, risultati sperimentali, modelli e simulazioni.

### **2.Architettura come progettazione di contesti inducenti processi di emergenza.**

Teorie, metodologie, evidenze, misurazioni, analisi e valutazioni in merito al ruolo delle strutture abitative e urbanistiche per lo stabilirsi di processi di emergenza nei sistemi sociali.

### **3.Auto-organizzazione, caos, complessità, comportamenti collettivi.**

Teorie, modelli, simulazioni, applicazioni, attività sperimentale, considerazioni sulla ricerca, prospettive, pattern formation.

### **4.Emergenza, Cibernetica, automi e robotica.**

Teorie, modelli, simulazioni, applicazioni, attività sperimentale, considerazioni sulla ricerca, prospettive.

### **5.Processi di emergenza nella conservazione del patrimonio artistico e culturale.**

Beni culturali come operatori sistemici inducenti l'emergenza di sistemi socio-economici, conservazione sistemica, definizioni costruttivistiche.

### **6.Processi di emergenza in Economia e Management.**

Teorie ed applicazioni. Le gestione di processi emergenti, innovazione, la conoscenza come risorsa principale.

### **7.Emergenza.**

Teorie, modellizzazione, simulazione, applicazioni. Emergenza ed evoluzione.

### **8.Emergenza nei sistemi sociali.**

Rilevazione, induzione e gestione di emergenza nei sistemi sociali. Modelli e simulazioni.

### **9.L'emergenza in Filosofia.**

I fondamenti. Rappresentazioni e logica. Questioni epistemologiche. Problematiche teoriche.

### **10.Generalizzazione. Multi- , Inter- e Trans- disciplinarietà.**

Problematiche definitorie. Problematiche e prospettive. Rappresentazioni e applicazioni.

### **11.Emergenza e Intelligenza Artificiale.**

Rappresentazioni, modelli, simulazioni e problematiche.

### **12.Emergenza e Linguaggio naturale.**

Teorie sulla generazione e processing semantico. Il linguaggio come rappresentazione di processi.

### **13.Emergenza e Medicina.**

Processi di emergenza in medicina. Gestione, rappresentazione e modellizzazione.

### **14.Modelli e sistemi.**

Problematiche e prospettive per la modellizzazione di processi di costituzione di sistemi e di sistemi.

**15. Emergenza in Musica.**

Ruolo delle teorie dell'emergenza nella comprensione e modellizzazione della musica.

**16. Problemi teorici della sistemica.**

Processi di costituzione, modellizzazione e gestione di sistemi. L'osservatore.

**17. Scienza cognitiva.**

Emergenza e modelli non computazionali. Modelli e problematiche epistemologiche. Teorie della mente.

**18. Scienza dell'ambiente.**

Teorie dell'ambiente. Modelli e simulazioni.

**19. Storia ed evoluzione della sistemica.**

Analisi storica e filosofica dei concetti della Sistemica, loro uso "generico" e valutazioni generali.

**20. Vita Artificiale.**

Teorie, modelli e applicazioni. Ipotesi, problematiche e prospettive.

TOPICS

*Contributors are invited to submit papers related to the following topics focusing upon (a) processes of establishment of systems and (b) processes of establishment, detection, management, and measurement of systemic properties, from a theoretical, experimental, applications, epistemological and philosophical point of view. These issues have to be considered both within the various disciplinary contexts and in general. Authors must indicate the appropriate category of their contributions stating briefly why.*

**1. Learning as a phase transition and induction of systems thinking.**

*Theories of learning in artificial and natural systems, methodologies, experimental results, models and simulation.*

**2. Architecture as the design of contexts inducing processes of emergence.**

*Theories, methodologies, evidence, measurements, analysis and evaluations of the role of residential and urban structures for the establishment of processes of emergence in social systems.*

**3. Self-organization, Chaos, Complexity, Collective Behavior.**

*Theories, models, simulations, applications, experimental activity, general considerations on research and perspectives, pattern formation.*

**4. Emergence, cybernetics, Automata, Robotics.**

*Theories, models, simulations, applications, experimental activity, observations on research, perspectives.*

**5. Processes of emergence in conservation of artistic and cultural heritage.**

*Cultural heritage as a systemic operator inducing the emergence of socio-economic systems, systemic conservation, constructivistic definitions.*

**6. Processes of emergence in Economics and Management.**

*Theories and applications. Management of emergent processes: innovation with knowledge as the main resource.*

**7. Emergence.**

*Theories, modelling, simulations,*

- applications. *Emergence and evolution.*
8. **Emergence in social systems.**  
*Detection, induction and management of emergence in social systems. Models and simulations.*
  9. **Emergence in Philosophy.**  
*The principles. Representations and logic. Epistemological questions. Theoretical issues.*
  10. **Generalization. Multi- , Inter- , and Trans-disciplinarity.**  
*Questions regarding definitions. Problems and perspectives. Representations and applications.*
  11. **Emergence in Artificial Intelligence.**  
*Representations, models, simulations and problems.*
  12. **Emergence in Natural language.**  
*Theories on language generation and semantic processing. Language for representing processes.*
  13. **Emergence in Medicine.**  
*Processes of emergence in Medicine. Management, representation and modelling.*
  14. **Models and systems.**  
*Problems and perspectives in modelling processes of establishment of systems and of systems themselves.*
  15. **Emergence in Music.**  
*Theories of emergence for the understanding and modelling of music.*
  16. **Theoretical problems of systemics.**  
*Processes of establishment, modelling and management of systems. The observer.*
  17. **Cognitive Science.**  
*Emergence and non-computational models. Models and epistemological issues. Theories of the mind.*
  18. **Environmental science.**  
*Theories of the environment. Models and simulations.*
  19. **History and evolution of systemics**  
*Historical and philosophical analysis of systemic concepts, their “generic” usage and general considerations.*
  20. **Artificial Life.**  
*Theories, models and applications. Hypotheses, problems and perspectives.*

## **Il comitato di programma / Scientific committee**

G. Minati (chairman) - Italian Systems Society  
 E. Pessa (co-chairman) - University of Pavia  
 L. Biggiero - LUISS University, Rome  
 G. Bruno – University of Rome “La Sapienza”  
 V. Coda - “Bocconi” University, Milan  
 S. Della Torre - Polytechnic University of Milan  
 V. Di Battista - Polytechnic University of Milan  
 S. Di Gregorio - University of Calabria  
 I. Licata - Institute for Basic Research, Florida, USA  
 M. P. Penna – University of Cagliari  
 R. Serra - University of Modena and Reggio Emilia  
 G. Tascini – University of Ancona  
 G. Vitiello - University of Salerno

## Comitato d'organizzazione / *Organizing committee*

M. Abram (atti / *proceedings*) [abram.mario@cesiricerca.it](mailto:abram.mario@cesiricerca.it)

G. Minati [gianfranco.minati@airs.it](mailto:gianfranco.minati@airs.it)

E. Sesini (responsabile amministrativo / *Treasurer*) [e.sesini@banksiel.it](mailto:e.sesini@banksiel.it)

Segreteria Castel Ivano [castelivano@tin.it](mailto:castelivano@tin.it)

## Atti / *Proceedings*

Gli atti, con titolo da definirsi, saranno pubblicati secondo modalità specificate successivamente.

Gli atti del congresso 2004 sono stati pubblicati come:

□ Minati, G., Pessa, E. and Abram, M., (eds.), (2006), *Systemics of Emergence: Research and Applications*, Springer, New York

<http://www.springeronline.com/cgi/cda/frontpage/0,11855,4-40109-22-72684205-0,00.html>

Gli atti del congresso 2001 sono stati pubblicati come:

□ Minati G., and Pessa, E., (editors), (2002), *Emergence in Complex Cognitive, Social and Biological Systems*, Proceedings of the Second Italian Conference on Systemics, Kluwer, New York.

<http://www.springeronline.com/cgi/cda/frontpage/0,11855,4-40109-22-33336272-0,00.html>

*Proceedings will be published, with title and format to be defined.*

*Proceedings of the 2004 Conference, have been published as*

□ Minati, G., Pessa, E. and Abram, M., (eds.), (2006), *Systemics of Emergence: Research and Applications*, Springer, New York

<http://www.springeronline.com/cgi/cda/frontpage/0,11855,4-40109-22-72684205-0,00.html>

*Proceedings of the 2001 Conference, have been published as*

□ Minati G., and Pessa, E., (editors), (2002), *Emergence in Complex Cognitive, Social and Biological Systems*, Proceedings of the Second Italian Conference on Systemics, Kluwer, New York.

<http://www.springeronline.com/cgi/cda/frontpage/0,11855,4-40109-22-33336272-0,00.html>

## Quota di partecipazione / *Conference fee*

Partecipazione regolare, pagamento completo (obbligatorio per gli autori) / *Regular fee, full payment (required for authors)* **150 euro**

Partecipazione alla conferenza (2 pranzi) / *Conference attendance (2 lunches)*

Fascicolo degli abstracts / *Book of abstracts*

Iscrizione per l'anno 2008 all'AIRS / *AIRS 2008 membership*

Prenotazione degli atti completi pubblicati successivamente / *Subscription for a copy of the Proceedings to be published*

Partecipazione come studente / *Student fee* **50 euro**

Partecipazione alla conferenza (2 pranzi) / *Conference attendance (2 lunches)*

Fascicolo degli abstracts / *Book of abstracts*

Iscrizione per l'anno 2008 all'AIRS / *AIRS 2008 membership*

## Contributi / Contributions

Il congresso dell'Associazione Italiana per le Ricerca sui Sistemi é aperto a contributi di autori Italiani. Scopo delle conferenza é quello di promuovere la Sistemica in Italia. Contributi da autori non Italiani sono solo per invito.

*This Conference of the Italian Systems Society is open to contributions from Italian authors. The purpose of the conference is to support Systemics in Italy. Contributions from non- Italian authors are by invitation only.*

### Le date del congresso / Conference dates and deadlines

30/4/2007	data limite per il ricevimento dei lavori proposti
30/6/2007	notifica di accettazione dei lavori ed istruzioni per la presentazione del testo definitivo
31/8/2007	data limite per il ricevimento del pagamento completo e dei lavori definitivi e formattati secondo le istruzioni agli autori su carta e via posta elettronica
<i>April 30,2007</i>	<i>deadline for receipt of submitted papers</i>
<i>June 30,2007</i>	<i>notification of acceptance to author and instructions for the final text</i>
<i>Aug. 31, 2007</i>	<i>deadline for receipt of full payment and of the final formatted text both on paper and via Email according to the instructions for authors</i>

### Lingua del congresso / Language of the Conference

La lingua ufficiale per le presentazioni **orali** al Congresso è l'Italiano anche se potranno esservi presentazioni in Inglese (non è previsto un servizio di traduzione simultanea). *Italian is the official language for **oral** presentations at the Conference, although lectures in English are possible (simultaneous translation service will not be available).*

### Istruzioni agli autori / Guidelines for authors

I lavori sottoposti, scritti esclusivamente in lingua Inglese, non supereranno normalmente circa 5000 parole. Una pagina a parte conterrà titolo, nome, affiliazione, indirizzo del(degli) autore(i) e un abstract di non più di 800 caratteri e dovrà essere inviata anch'essa entro il 31/8/2007 per essere distribuita al congresso nel fascicolo degli abstracts.

I lavori accettati dovranno essere formattati secondo le istruzioni agli autori fornite successivamente. **Uno stesso autore non potrà apparire in più di tre lavori.** La valutazione dei lavori proposti (abstract con articolo) sarà effettuata dal comitato di programma sulle base dei testi completi che dovranno essere inviati entro il 30 Aprile 2007 a:

*Submitted papers, written in English only, should not exceed normally around 5000 words. A separate sheet will contain title, name, affiliation, address of author(s) and an abstract of no more than 800 characters which must be sent before August 31, 2007 for distribution during the Conference in the Book of Abstracts.*

*Accepted papers must be formatted according to the instructions for authors as will be indicated. **No contributor can author or co-author more than three papers.** Selection of communications (abstract and paper) will be made by the Scientific Committee on the basis of full papers to be sent before April 30, 2007, to:*

## **Associazione Italiana per le Ricerca sui Sistemi (AIRS)**

prof. Gianfranco Minati  
Via Pellegrino Rossi, 42  
20161 Milano MI  
Email [gianfranco.minati@airs.it](mailto:gianfranco.minati@airs.it)

## **Università di Pavia**

prof. Eliano Pessa  
Dipartimento di Psicologia  
Università di Pavia  
Piazza Botta, 6 (Palazzo San Felice)  
27100 Pavia PV,  
Email [eliano.pessa@unipv.it](mailto:eliano.pessa@unipv.it)

Milano Luglio 2006 / Milan, July 2006