

**ANTONELLO PASINI**  
**Climate change scientist**

CNR – Istituto sull’Inquinamento Atmosferico, via Salaria km 29,300, 00015 Monterotondo  
Stazione RM

**Data di nascita:** 28 gennaio 1960

**Nazionalità:** Italiana

**Lingue:** Italiano: madre lingua; Inglese: fluent; Spagnolo: buona conoscenza.

**Tel.:** +3906 90672274; **Fax:** +3906 90672660

**email:** [pasini@iia.cnr.it](mailto:pasini@iia.cnr.it)

**website:** [www.iia.cnr.it/index.php?option=com\\_content&view=article&id=86&Itemid=92&lang=it](http://www.iia.cnr.it/index.php?option=com_content&view=article&id=86&Itemid=92&lang=it)

**blog:** <http://pasini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/>

**TITOLI DI STUDIO**

- 1985 **Laurea in Fisica** (tesi di Fisica teorica), Dipartimento di Fisica, Università di Bologna. Relatore: S. Bergia (ordinario e docente di relatività). Voto: 110/110 e lode.
- 1986 **Perfezionamento in Fisica teorica**, Dipartimento di Fisica, Università di Bologna. relatore: S. Bergia.
- 1990 **Specializzazione in Fisica dell’atmosfera e Meteorologia**  
Riconosciuta dalla World Meteorological Organisation, Servizio Meteorologico dell’Aeronautica Militare (SMAM), Roma. Relatori: M. Capaldo (Capo di SMAM) e C. De Simone (Direttore del Centro di Meteorologia e Climatologia Aeronautica (SMAM). Voto: 100/100 e lode.

**ESPERIENZE DI LAVORO E RICERCA**

- 1999-presente **Ricercatore, Istituto sull’Inquinamento Atmosferico (IIA), Consiglio Nazionale delle Ricerche – Roma**
- Attualmente **Referente scientifico** dell’area tematica di ricerca IIA “Modellistica atmosferica a scala regionale e globale”
- 2000-presente **Responsabile** di parecchi progetti e linee di ricerca sullo sviluppo e l’applicazione di modelli allo studio del boundary layer atmosferico e dei cambiamenti climatici
- 2008-2009 **Direttore** di due International Summer Schools on *Climate changes in the Mediterranean area, Università di Enna*
- 2005-2009 **Partecipante** a numerosi progetti finanziati all’Istituto sull’Inquinamento Atmosferico del CNR relativi alle *influenze meteorologiche sull’inquinamento e la qualità dell’aria*
- 2001 **Direttore** del Corso di *Meteorologia ambientale, CNR, Roma*

1988-1999	<b>Ufficiale</b>	ruolo fisici, Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. In tutto il periodo ha ricoperto diversi incarichi di responsabilità, con particolare riferimento ad attività di ricerca e sviluppo
1997-1999	<b>Focal Point</b>	per la collaborazione scientifica con il <i>Telescopio Nazionale Galileo, Isole Canarie</i>
1996-1999	<b>Focal Point</b>	per la collaborazione scientifica con il <i>CNR, Istituto sull'Inquinamento Atmosferico, Roma</i>
1996-1998	<b>Vice-Capo Capo Servizio</b>	2 <sup>a</sup> Centro Meteorologico Regionale di Roma, Pratica di Mare e <i>Analisi, previsioni e assistenza</i>

#### COMITATI, TAVOLE ROTONDE E GRUPPI DI LAVORO

2005-2010	<b>Artificial Intelligence Applications to Environmental Science</b> , Membro del Comitato, American Meteorological Society (al tempo, l'unico membro non Americano)
2004-2005	<b>European Cooperation in the field of Scientific and Technical Research, Management Committee</b> , Delegato nazionale, COST Action 728: <i>Enhancing Mesoscale Meteorological Modelling Capabilities for Air Pollution and Dispersion Applications</i>
2001-2007	<b>Parecchi gruppi di lavoro del Ministero Ambiente su inquinamento e qualità dell'aria</b> , in qualità di Esperto
2000	<b>Roundtable on Climate Change</b> , Delegato nazionale, 2nd AOSIS Workshop on <i>Climate Change Negotiations, Management and Strategy</i> , Apia, Samoa
1998	<b>12th Session of the Commission for Atmospheric Sciences</b> , Delegato nazionale, World Meteorological Organisation, Skopje, Macedonia
1996-1999	<b>Working Group on Statistical Methods and Decision Support Systems for Fog and Low Cloud Forecasting</b> , Esperto nazionale, European COST Action 78: <i>Improvement of Nowcasting Techniques</i>

#### ALTRE ESPERIENZE

**Speaker, Invited Speaker, Chairman e Session Organiser** a molte conferenze e congressi internazionali

**Seminar Lecturer**, un po' in tutto il mondo e con alta frequenza negli Stati Uniti

**Autore** di molti articoli scientifici e di tre libri sul clima e la modellistica climatica

**Editor e Co-Autore** di due multi-author books

**Leading Scientist e Coordinatore** di molte attività scientifiche ed editoriali

**Collaboratore** del quotidiano "Il Sole 24 ore" con un blog sui cambiamenti climatici e le loro conseguenze economiche e sociali, sulle sue pagine web (2007-2012). Attualmente il blog si è trasferito sulle pagine web dell'edizione italiana di Scientific American (Le Scienze).

## AFFILIAZIONI

- European Geophysical Union (EGU)
- American Meteorological Society (AMS)
- Società Italiana per le Scienze del Clima (SISC)
- Società Italiana di Fisica (SIF)
- Società Italiana di REti Neuroniche (SIREN)
- Società Meteorologica Italiana (SMI)

## ATTIVITA' DI RICERCA SCIENTIFICA E RISULTATI

Fisico teorico di formazione, dalla fine degli anni '80 ho cominciato ad occuparmi di modellistica meteo-climatica, con un'attenzione particolare al superamento dei limiti mostrati dai modelli dinamici nella previsione locale a breve scadenza e nelle ricostruzioni/proiezioni globali e regionali a lunga scadenza.

Esperto di teoria dei sistemi complessi e di tecniche di intelligenza artificiale, in anni recenti la mia attività di ricerca si è focalizzata sui cambiamenti climatici. Nel far ciò, ho prestato particolare attenzione allo sviluppo e all'applicazione di tecniche modellistiche che siano in grado di fornire analisi complementari a quelle che si possono intraprendere mediante i classici modelli climatici dinamici (GCMs o RCMs): mi sono concentrato sulla modellistica a rete neurale e sui modelli regressivi di Granger causality. I principali risultati ottenuti in questo campo sono stati i seguenti:

- Lo sviluppo e l'applicazione di un modello a rete neurale e di un modello di Granger causality agli studi di attribution a livello globale ha permesso di determinare univocamente i principali forcing che hanno causato il riscaldamento globale dell'ultimo secolo. In particolare, si è evidenziato un disaccoppiamento causale tra radiazione solare e temperature globali a partire dagli anni '60 del secolo scorso. Questi tipi di modelli sono esenti dalle critiche che vengono fatte ai GCMs e ad altri modelli dinamici, e, in maniera assolutamente indipendente, i loro risultati mostrano chiaramente che le cause che guidano il recente riscaldamento globale vanno individuate nelle forzanti antropogeniche.
- A scala regionale e locale, la tecnica neurale può essere applicata efficacemente e i risultati mostrano che essa ci consente di riconoscere i principali pattern di circolazione che incidono sul clima a queste scale. Ciò risulta cruciale per identificare i predittori più importanti che possano permettere un downscaling affidabile di modelli globali/regionali.
- Ho effettuato studi pionieristici per l'analisi della predicibilità in scenari attuali e di cambiamento climatico, utilizzando un sistema di Lorenz esteso e tecniche sia dinamiche che neurali. I risultati mostrano un incremento della predicibilità e della capacità previsionale con l'utilizzo della modellistica neurale, e in particolare quando forzanti esterne (come la concentrazione di CO<sub>2</sub>) aumentino in futuro.
- Ho anche analizzato l'impatto del recente cambiamento climatico su territori (frane e dissesto del territorio) ed ecosistemi, ad esempio nel caso di studio di roditori nell'Italia centrale. Questi animali mostrano grande sensibilità a cambiamenti nei parametri meteo-climatici e una rete neurale si è mostrata in grado di ricostruire la loro densità di popolazione proprio a partire da valori di determinati parametri meteo-climatici. Un lavoro è attualmente in progress per ottenere una proiezione della densità di questi roditori in scenari climatici futuri.

Nel 2009 ho curato per la Springer un libro multi-autore che presenta lo stato dell'arte delle ricerche di intelligenza artificiale nelle scienze ambientali.

Sono stato e sono responsabile scientifico di diversi progetti relativi alle tematiche sopra illustrate. In particolare, attualmente sono responsabile di un progetto di ricerca il cui obiettivo finale è l'ottenimento di proiezioni climatiche affidabili a scala regionale/locale sul territorio della regione Basilicata, mediante un sistema adattativo di downscaling.

In precedenza, ho elaborato modelli a rete neurale per la previsione di variabili fisiche nel boundary layer atmosferico, come la visibilità meteorologica (nebbia), la concentrazione di Radon al suolo e l'altezza dello strato stabile. Quest'ultima attività di caratterizzazione fisica del boundary layer mediante analisi di dati di radioattività naturale ha condotto ad ottenere una tecnica di previsione affidabile per le stime della qualità dell'aria in siti urbani, soprattutto per quanto riguarda eventi di picco di inquinamento atmosferico.

Inoltre, ho ottenuto risultati rilevanti per una migliore modellazione della dinamica e della predicibilità atmosferica, sia mediante tecniche di analisi di serie temporali, sia tramite lo studio di modelli a bassa dimensionalità da un punto di vista geometrico-differenziale.

### **ATTIVITA' DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA**

Parallelamente all'attività di ricerca, nell'ultimo decennio ho intrapreso un'attività divulgativa sul tema del clima e dei suoi cambiamenti, con particolare attenzione alla divulgazione delle sue caratteristiche di sistema complesso e dei metodi che la scienza contemporanea adotta per studiarne le proprietà e il comportamento.

In questo ambito ho pubblicato un libro divulgativo e di analisi epistemologica sulla modellistica meteo-climatica nel 2003, poi apparso anche in edizione inglese riveduta e corretta nel 2005.

Nel 2007 ho aperto il primo blog italiano sul clima (dal titolo « Il Kyoto fisso ») sulle pagine web de Il Sole 24 ore, nell'ambito del progetto Nova 100. Nel 2012 il blog è stato trasferito sulle pagine web di Le Scienze (edizione italiana di Scientific American). Nel contempo ho anche iniziato a collaborare con la rivista cartacea Le Scienze per la redazione di news sul clima.

Nel frattempo, nel 2006 ho curato un libro divulgativo multi-autore sui cambiamenti climatici osservati e previsti, nonché sui loro impatti su territori ed ecosistemi nel bacino del Mediterraneo.

Nel 2010 è uscito il mio ultimo libro divulgativo, in collaborazione con L. Fiorani, relativo al dibattito climatico sui media.

In questo periodo ho scritto anche vari articoli divulgativi su riviste, periodici e quotidiani; sono stato consulente di RAI Educational per la redazione di vari programmi televisivi di divulgazione e ho rilasciato molte interviste a quotidiani, periodici, ad emittenti televisive e radiofoniche sui temi di mia competenza.

Dal 2008 al 2012 ho curato una rubrica dal titolo «Osservatorio sul clima» sulle riviste Fotovoltaici e CasaEnergia.

Recentemente, insieme ad una compagnia teatrale e ad una docente di antropologia, ho allestito uno spettacolo teatrale sul clima e i suoi cambiamenti dal titolo «Il Kyoto fisso», che è stato rappresentato in alcuni teatri della città di Roma, anche durante le manifestazioni per la settimana della scienza e dei ricercatori, per una decina di repliche.

Ho tenuto numerose conferenze e seminari divulgativi in tutta Italia, sia in manifestazioni di divulgazione scientifica che in singole scuole.

#### **PUBBLICAZIONI SPECIALISTICHE**

A. Pasini, G. Modugno (2013), Climatic attribution at the regional scale: A case study on the role of circulation patterns and external forcings, **Atmospheric Science Letters** (in press).

M. Piccarreta, A. Pasini, D. Capolongo, M. Lazzari (2013), Changes in daily precipitation extremes in the Mediterranean from 1951 to 2010: the Basilicata region, southern Italy, **International Journal of Climatology** (in press), doi: 10.1002/joc.3670.

U. Triacca, A. Attanasio, A. Pasini (2013), Anthropogenic global warming hypothesis: testing its robustness by Granger causality analysis, **Environmetrics** 24, 260-268.

A. Pasini, U. Triacca, A. Attanasio (2012), Evidence of recent causal decoupling between solar radiation and global temperature, **Environmental Research Letters** 7, 034020.

V. Pelino, F. Maimone, A. Pasini (2012), Oscillating forcings and new regimes in the Lorenz system: a four-lobe attractor, **Nonlinear Processes in Geophysics** 19, 315-322.

A. Pasini, R. Langone (2012), Influence of circulation patterns on temperature behavior at the regional scale: A case study investigated via neural network modeling, **Journal of Climate** 25, 2123-2128.

A. Attanasio, A. Pasini, U. Triacca (2012), A contribution to attribution of recent global warming by out-of-sample Granger causality analysis, **Atmospheric Science Letters** 13, 67-72.

A. Pasini, R. Langone, F. Maimone, V. Pelino (2010), Energy-based predictions in Lorenz system by a unified formalism and neural network modelling, **Nonlinear Processes in Geophysics** 17, 809-815.

A. Pasini, R. Langone (2010), Attribution of precipitation changes on a regional scale by neural network modeling: A case study, **Water** 2, 321-332.

A. Cecinato, C. Balducci, V. Budetta, A. Pasini (2010), Illicit psychotropic substance content in the air of Italy, **Atmospheric Environment** 44, 2358-2363.

A. Pasini, F. Cipolletti (2009), Cambiamenti climatici e impatti sulla qualità dell'aria: un caso di studio, in **Atti del Convegno su Clima urbano: diagnosi e previsione** (L. Fiumi e T. Georgiadis eds.), CNR, ISBN 978-88-6224-002-4, pp. 67-77.

A. Pasini, G. Szpunar, G. Amori, R. Langone, M. Cristaldi (2009), Assessing climatic influences on rodent densities: a neural network modelling approach and a case study in Central Italy, **Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences** 45, 319-330.

A. Pasini, R. Langone (2009), Major influences of circulation patterns on temperatures in the Italian side of the Greater Alpine Region: an investigation via neural network modeling, in **Proceedings of the 89<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Meteorological Society** (21<sup>st</sup> Conference on Climate Variability and Change – 7<sup>th</sup> Conference on Artificial Intelligence Applications to the Environmental Science), paper J2.3.

S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban (eds.) (2009), **Artificial intelligence methods in the environmental sciences**, Springer, New York. <http://www.springer.com/environment/book/978-1-4020-9117-9>

S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban (2009), Preface, in **Artificial intelligence methods in the environmental sciences** (S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban eds.), Springer, New York, pp. V-VI.

S.E. Haupt, V. Lakshmanan, A. Pasini, J.K. Williams, C. Marzban (2009), Environmental science models and artificial intelligence, in **Artificial intelligence methods in the environmental sciences** (S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban eds.), Springer, New York, pp. 3-13.

A. Pasini (2009), Neural network modeling in climate change studies, in **Artificial intelligence methods in the environmental sciences** (S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban eds.), Springer, New York, pp. 235-254.

A. Pasini (2009), Neural networks for characterization and forecasting in the boundary layer via Radon data, in **Artificial intelligence methods in the environmental sciences** (S.E. Haupt, A. Pasini, C. Marzban eds.), Springer, New York, pp. 255-268.

A. Pasini (2008), External forcings and predictability in Lorenz model: An analysis *via* neural network modelling, *Il Nuovo Cimento* **31C**, 357-370.

A. Pasini, F. Cipolletti (2007), Evidence of changes in diffusive properties over Italy during the period November 2006-April 2007: A case study, *Il Nuovo Cimento* **30C**, 431-434.

A. Pasini, G. Szpunar, G. Amori, R. Langone, M. Cristaldi (2007), Meteo-climatic influences on Rodent density in Central Italy: a nonlinear modelling approach, in **Proceedings of the European Conference on Ecological Modelling (ECEM07)**, Trieste, pp. 400-401.

R. Mabilia, V. Di Palo, C. Cassardo, C. Ciuchini, A. Pasini, M. Possanzini (2007), Measurements of lower carbonyls and hydrocarbons at Ny-Alesund, Svalbard, *Annali di Chimica* **97**, 1027-1037.

A. Pasini (2007), Predictability in past and future climate conditions: a preliminary analysis by neural networks using unforced and forced Lorenz systems as toy models, in **Proceedings of the 87<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Meteorological Society** (Fifth Conference on Artificial Intelligence Applications to the Environmental Science), CD-ROM.

A. Pasini, M. Lorè, F. Ameli (2006), Neural network modelling for the analysis of forcings/temperatures relationships at different scales in the climate system, *Ecological Modelling* **191**, 58-67.

A. Pasini, V. Pelino (2005), Can we estimate atmospheric predictability by performance of neural network forecasting? The toy case studies of unforced and forced Lorenz models, in **Proceedings of the CIMSA 2005 IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications**, IEEE, pp.69-74.

F. De Santis, A. Pasini, R. Bellagotti, F. Vichi, D. Zona, I. Allegrini (2005), A study on tropospheric ozone concentration near an oil refinery at Falconara, Italy, in **Air Pollution XIII** (C.A. Brebbia ed.), WIT Press, pp.391-400.

A. Pasini, F. Ameli (2005), Neural network modeling as a tool for climatic analyses of forcings/temperatures relationships at global and regional scales, in **Proceedings of the 85<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Meteorological Society** (Fourth Conference on Artificial Intelligence Applications to the Environmental Science), CD-ROM.

A. Pasini, M. Lorè, F. Ameli (2004), Neural network modelling for the analysis of forcings/temperatures relationships at different scales in the climate system, in **Proceedings of the 4th International Workshop on Environmental Applications of Machine Learning**

(**EAML 2004**), (S. Dzeroski, B. Zenko and M. Debeljak eds.), J. Stefan Institute, Slovenia, pp.49-50.

A. Pasini, F. Ameli, M. Lorè (2004), Radon forecasting in the low atmosphere by neural network modelling and estimation of the stable layer depth, in **Proceedings of the 4th International Workshop on Environmental Applications of Machine Learning (EAML 2004)**, (S. Dzeroski, B. Zenko and M. Debeljak eds.), J. Stefan Institute, Slovenia, pp.51-52.

A. Pasini, M. Lorè, F. Ameli (2004), Influence of forcings and circulation patterns on mean temperatures at different scales: an analysis by neural network modeling, in **Proceedings of the CIMSA 2004 IEEE International Conference on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications**, IEEE, pp.51-56.

A. Pasini, C. Perrino, A. Febo (2004), Diagnostic and prognostic estimations of the mean diffusive properties in an urban boundary layer by radon data and modelling, in **Proceedings of the RTO-MP-AVT-120 NATO Workshop on urban dispersion modelling** (J.-M. Buchlin ed.), von Karman Institute for fluid dynamics, Belgium, CD-ROM, pp.8.1-11.

A. Pasini, C. Perrino, A. Žujić (2003), Non-linear atmospheric stability indices by neural network modelling, *Il Nuovo Cimento* **26C**, 633-638.

A. Pasini, F. Ameli, M. Lorè, V. Pelino, A. Žujić (2003), Application of a neural network model to the analysis of climatic observations at global, regional and local scales, in **Proceedings of the first Italian IGBP Conference** (F. Miglietta e R. Valentini eds.), Paestum, pp.185-187.

A. Pasini, F. Ameli, M. Lorè (2003) - Short range forecast of atmospheric radon concentration and stable layer depth by neural network modelling, in **Proceedings of the CIMSA 2003 IEEE International Symposium on Computational Intelligence for Measurement Systems and Applications**, IEEE, pp.85-90.

A. Pasini, F. Ameli (2003) - Radon short range forecasting through time series preprocessing and neural network modeling, *Geophysical Research Letters* **30 (7)**, 1386, doi:10.1029/2002GL016726.

A. Pasini, F. Ameli, M. Lorè (2003) - Mixing height short range forecasting through neural network modeling applied to radon and meteorological data, in **Proceedings of the 83<sup>rd</sup> Annual Meeting of the American Meteorological Society** (Third Conference on Artificial Intelligence Applications to the Environmental Science), CD-ROM.

G. Bertoni, C. Ciuchini, A. Pasini, R. Tappa (2002) - Monitoring of ambient BTX at Monterotondo (Rome) and indoor-outdoor evaluation in school and domestic sites, *Journal of Environmental Monitoring* **4**, 903-909.

A. Pasini, F. Ameli, A. Febo (2002) - Estimation and short-range forecast of the mixing height by means of box and neural-network models using radon data, in **Proceedings of the Conference "Physical Chemistry 2002"** (S. Anić ed.), Society of Physical Chemistry of Serbia, pp.607-614.

A. Pasini, C. Perrino, A. Žujić (2002) - Atmospheric stability indices by non-linear correlations and neural-network modelling applied to radon and benzene data, in **Proceedings of the Conference "Physical Chemistry 2002"** (S. Anić ed.), Society of Physical Chemistry of Serbia, pp.627-629.

M. Deserti, E. Angelino, G. Finzi, A. Pasini, G. Zanini (2002) - Metodi per la pre-elaborazione di dati di ingresso ai modelli tridimensionali di dispersione atmosferica, **Quaderno tecnico ANPA - CTN ACE**.

V. Pelino, A. Pasini (2001) - Dissipation in Lie-Poisson systems and the Lorenz-84 model, *Physics Letters A* **291**, 389-396.

- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (2001) - A neural network model for visibility nowcasting from surface observations: Results and sensitivity to physical input variables, **Journal of Geophysical Research** 106 (D14), 14951-14959.
- A. Pasini, F. Ameli, V. Pelino (2001) - A Neural-Network Approach to Radon Short-Range Forecasting from Concentration Time Series, **Il Nuovo Cimento** 24C, 331-337.
- A. Pasini, V. Pelino (2000) – A unified view of Kolmogorov and Lorenz systems, **Physics Letters** A275, 435-446.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1999) - Un modello reticolare di neuroni artificiali per la previsione della visibilità meteorologica. Parte seconda: la sperimentazione operativa, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 59 (1-4), 13-25.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1998) - Un modello reticolare di neuroni artificiali per la previsione della visibilità meteorologica. Parte prima: gli aspetti teorici, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 58 (1-2), 5-14.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1998) - Torsion and attractors in the Kolmogorov hydrodynamical system, **Physics Letters** A241, 77-83.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1998) - On the Cognitive Behaviour of a Multi-Layer Perceptron in Forecasting Meteorological Visibility, in **Neural Nets - WIRN Vietri '97** (M. Marinaro and R. Tagliaferri eds.), Springer-Verlag, pp.245-251.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1997) - Evidence of structured Brownian dynamics from temperature time series analysis, **Nonlinear Processes in Geophysics** 4, 251-254.
- A. Pasini, V. Pelino, S. Potestà (1997) - Research in neural meteorological forecasting at the Italian Met Service and perspectives of application to data of a remote telescope site, **TNG News** 16, 4-5.
- A. Pasini, S. Potestà (1997) - Towards Fog Forecasting in Meteorology by Means of Back-Propagation Neural Networks with Weighted Least-Squares Training, in **Neural Nets - WIRN Vietri '96** (M. Marinaro and R. Tagliaferri eds.), Springer-Verlag, pp.263-269.
- A. Pasini, S. Potestà (1996) - Neural Network Modelling: Perspectives of Application for Monitoring and Forecasting Physical-Chemical Variables in the Boundary Layer, in **Urban Air Pollution** (I. Allegrini and F. De Santis eds.), Springer-Verlag, pp.329-340.
- A. Pasini, S. Potestà (1995) - Short-Range Visibility Forecast by Means of Neural-Network Modelling: a Case-Study, **Il Nuovo Cimento** 18C, 505-516.
- A. Pasini (1995) - On a generalized Kaluza constraint for the dimensional reduction of multidimensional theories with torsion, **Annales de la Fondation Louis de Broglie** 20, pp. 155-167.
- G. Guidi, A. Pasini, S. Potestà (1994) - Sullo sviluppo di un sistema a mesoscala nel Tirreno centrale, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 54 (3-4), 11-23.
- I. Allegrini, A. Febo, A. Pasini, S. Schiarini (1994) - Monitoring of the nocturnal mixed layer by means of particulate radon progeny measurement, **Journal of Geophysical Research** 99 (D9), pp. 18765-18777.
- I. Allegrini, A. Febo, A. Pasini, S. Schiarini (1993) - Sensibilità della concentrazione superficiale di radon a diversi regimi avvevativi: un caso di studio, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 53 (3-4), pp. 51-58.

I. Allegrini, A. Febo, A. Pasini, S. Schiarini (1993) - Monitoring of the boundary layer by means of surface Radon data in distinct meteorological situations: results and perspectives, in **Atti del 1° Simposio nazionale sulle strategie e tecniche di monitoraggio dell'atmosfera** (P. Ciccio ed.), Società Chimica Italiana, pp. 408-414.

A. Pasini (1992) - I modelli di evoluzione termo-fluidodinamica dell'atmosfera dal punto di vista della teoria dei sistemi, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 52, pp. 61-70.

M. Ferri, A. Pasini (1991) - Increase in vertical resolution and parametrization of moist processes in a limited area model, **Rivista di Meteorologia Aeronautica** 51, pp. 157-177.

A. Pasini (1990) - Precessions of opposite chirality for the spin vector in a Riemann-Cartan framework, **Physics Letters** A151, 459-463.

S. Bergia, F. Cannata, A. Pasini (1989) - On the possibility of interpreting quantum mechanics in terms of stochastic metric fluctuations, **Physics Letters** A137, 21-28.

S. Bergia, F. Cannata, A. Pasini (1988) - Spacetime fluctuations and stochastic mechanics: problems and perspectives, in **Problems in quantum physics**; Gdansk '87 (L. Kostro, A. Posiewnik, J. Pikacz and M. Zukowski eds.), World Scientific, pp.403-421.

A. Pasini (1988) - A conceptual introduction to the Kaluza-Klein theory, **European Journal of Physics** 9, 289-296.

A. Pasini (1986) - A classical model of Kaluza-Klein theories with torsion, **INFN report** AE-86/3, 1-13.

## PUBBLICAZIONI DIVULGATIVE

A. Pasini (2012), Alla ricerca delle cause del recente riscaldamento globale, *La Fisica nella Scuola* 45 (2), 79-83.

A. Pasini (2012), I modelli climatici per capire il clima e i cambiamenti, *EcoScienza* n. 2/2012, 12-13.

A. Pasini, L. Fiorani (2012), Il dibattito mediatico sui cambiamenti climatici, *Nuova Umanità* 199, 53-65.

L. Fiorani, A. Pasini (2010), Il pianeta che scotta. Capire il dibattito sui cambiamenti climatici, Città Nuova editrice, Roma.

[http://www.cittanuova.it/eshop\\_scheda.php?TipoContenuto=libro&idContenuto=29437](http://www.cittanuova.it/eshop_scheda.php?TipoContenuto=libro&idContenuto=29437)

A. Pasini (2007), Analisi climatiche di attribution a scala globale e di influenze a scala regionale e locale mediante un modello a rete neurale, in *Clima e cambiamenti climatici: le attività di ricerca del CNR* (B. Carli, G. Cavarretta, M. Colacino, S. Fuzzi eds.), CNR, pp. 11-14.

A. Pasini (2007), Scenari climatici e predicibilità: indizi di uno stretto rapporto da un'analisi dinamica e neurale del toy-model di Lorenz, in *Clima e cambiamenti climatici: le attività di ricerca del CNR* (B. Carli, G. Cavarretta, M. Colacino, S. Fuzzi eds.), CNR, pp. 7-10.

A. Pasini, G. Szpunar, M. Cristaldi, R. Langone, G. Amori (2007), Verso un modello per l'analisi non lineare delle influenze climatiche sulle densità di Roditori in Appennino, in *Clima e*

cambiamenti climatici: le attività di ricerca del CNR (B. Carli, G. Cavarretta, M. Colacino, S. Fuzzi eds.), CNR, pp. 689-692.

A. Pasini (2007), Modelli matematici nello studio del clima. Prima parte: i modelli dinamici, Lettera Matematica Pristem 64, 24-34.

A. Pasini (2007), Modelli matematici nello studio del clima. Seconda parte: i modelli a rete neurale, Lettera Matematica Pristem 65, 35-43.

A. Pasini (ed.) (2006), Kyoto e dintorni. I cambiamenti climatici come problema globale, Edizioni Franco Angeli, Milano.

[http://www.francoangeli.it/Ricerca/Scheda\\_libro.aspx?CodiceLibro=1420.1.67](http://www.francoangeli.it/Ricerca/Scheda_libro.aspx?CodiceLibro=1420.1.67)

A. Pasini (2006), Introduzione, in Kyoto e dintorni. I cambiamenti climatici come problema globale (A. Pasini ed.), Edizioni Franco Angeli, Milano, pp. 7-12.

A. Pasini (2006), Alle frontiere della conoscenza sul clima: i modelli e i loro risultati, in Kyoto e dintorni. I cambiamenti climatici come problema globale (A. Pasini ed.), Edizioni Franco Angeli, Milano, pp. 105-127.

A. Pasini, F. Mazzocchi (2005), Operare nella complessità. Strategie modellistiche nello studio del clima, Nuova Civiltà delle Macchine 91 (n. 4/2005), Nuova ERI, pp. 112-128.

A. Pasini (2005), From observations to simulations. A conceptual introduction to weather and climate modelling, World Scientific Publishers, Singapore.

<http://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/5930>

A. Pasini (2005), Intelligenza artificiale per lo studio del clima, Scienzaonline 22, novembre 2005.

A. Pasini (2004), Ma il clima non è solo spettacolo o polemica politica, Analysis no. 3/2004, 29-34.

A. Pasini (2003) - I cambiamenti climatici. Meteorologia e clima simulato, Bruno Mondadori editore, Milano.

[http://www.brunomondadori.com/scheda\\_opera.php?materialID=78400&ID=1472&un=](http://www.brunomondadori.com/scheda_opera.php?materialID=78400&ID=1472&un=)

A. Pasini (1995) - Un piccolo contributo al dibattito culturale intorno al caos deterministico: il caso dei modelli di evoluzione termo-fluidodinamica dell'atmosfera, Nuova Civiltà delle Macchine 49-50, Nuova ERI, pp. 75-80.

A ciò bisogna aggiungere oltre 200 post del mio primo blog sul clima sulle pagine web de Il Sole 24 ore: <http://antonellopasini.nova100.ilsole24ore.com/>

e il mio nuovo blog sulle pagine web di Le Scienze:

<http://pasini-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/>

Inoltre, negli ultimi 5 anni ho curato la rubrica bimestrale « Osservatorio sul clima » sulle riviste Fotovoltaici e CasaEnergia.