

## PRESENTAZIONE

Il C.U.G.R.I., Consorzio Inter-Universitario per la ricerca applicata sulla Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi tra le Università di Salerno e l'Università di Napoli "Federico II", ospiterà nella sede di Penta di Fisciano (SA), un seminario dal titolo:

**"SOME DEVELOPMENTS AND PROSPECTS OF MATHEMATICAL MODELING AND GIS APPLICATIONS FOR NATURAL, SOCIAL, TECHNICAL SYSTEMS".**

Relatore il prof. *Alexander Makarenko*, Direttore del Department of Nonlinear Analysis dell'Institute of Applied System (IASA) presso la National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" (NTUU KPI) di Kiev (Ucraina).

Argomento del seminario sarà la descrizione di modelli fisico-matematici e di strumenti informatici, finalizzati alla risoluzione di problemi teorici e pratici, estremamente cruciali ed attuali per la società attuale, che, a causa della crescente complessità e quantità del volume di informazioni da trattare, richiedono tecniche e metodi adeguati per l'elaborazione ed approcci di investigazione sempre più necessariamente interdisciplinari tra la matematica applicata, la fisica e l'ingegneria. Quest'ultima è definita da Wikipedia come "la scienza applicata alla risoluzione di problematiche che concorrono alla soddisfazione dei bisogni umani".

In questo seminario, verranno descritte le esperienze ed i risultati conseguiti dal gruppo di ricerca coordinato dal prof. Makarenko presso la NTUU KPI di Kiev, nella modellazione matematica applicata a problematiche, di rilevante interesse ingegneristico, quali la pianificazione territoriale, la valutazione del rischio, con riguardo all'impatto ambientale di agenti fisici radioattivi, la gestione delle emergenze, ed anche di interesse sanitario sociale quali la diffusione di epidemie sanitarie e la gestione di crisi finanziarie.

Il CUGRI è lieto di invitare la S.V. a questo seminario, che si inquadra nelle attività di collaborazione e cooperazione scientifica ed accademica che l'Università di Salerno ed il C.U.G.R.I., stanno organizzando con la National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" sui temi dello sviluppo sostenibile, la pianificazione territoriale, la valutazione dei rischi e la gestione delle emergenze.

IL PROF. EUGENIO PUGLIESE CARRATELLI  
DIRETTORE DEL C.U.G.R.I.

## SEDE

**Il Seminario si terrà nell'Aula del C.U.G.R.I. sito a Penta di Fisciano.**



Come raggiungerci:

Raccordo SA-AV uscita *Lancusi*, proseguire in direzione *Lancusi*, poi Penta di Fisciano, poi seguire indicazioni "Università degli Studi"- Antico edificio rosa sulla sinistra, contiguo alla chiesa, (limitata possibilità di parcheggio).

In alternativa: Raccordo SA-AV in direzione Avellino, dopo l'uscita *Lancusi*, uscita *Università*, tenersi a destra in direzione Penta di Fisciano - dopo 500 m - Antico edificio rosa sulla destra, contiguo alla chiesa.

## INFORMAZIONI



### CUGRI

Università di Salerno – Università di Napoli  
"Federico II"  
Piazza Vittorio Emanuele  
84080 - Penta di Fisciano (SA)  
Tel. 089 968927-53 - Fax 089 968900  
e-mail: [cugri@unisa.it](mailto:cugri@unisa.it)



**C.U.G.R.I.**  
Consorzio inter-Universitario per la  
Previsione e Prevenzione dei Grandi  
Rischi  
Università di Salerno -  
Università di Napoli "Federico II"



**"SOME DEVELOPMENTS AND PROSPECTS OF MATHEMATICAL MODELING AND GIS APPLICATIONS FOR NATURAL, SOCIAL, TECHNICAL SYSTEMS"**

*prof. Alexander Makarenko*

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnical  
Institute" (NTUU KPI)  
Kiev, Ucraina

**PENTA DI FISCIANO (SA)  
19 OTTOBRE 2011- ore 15:00**

## PROGRAMMA

- 15.00 **Saluto del Direttore del C.U.G.RI.**  
 Prof. Eugenio Pugliese Carratelli  
*Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Salerno*
- 15.05 **Cooperazione e collaborazione scientifica ed accademica con la NTUU KPI**  
 Prof. Michele Guida  
*Dipartimento di Fisica e Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Salerno*
- 15.10 **Introduzione ai sistemi GIS**  
 Prof. Margherita Fiani  
*Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli Studi di Salerno*
- 15.20 **SOME DEVELOPMENTS AND PROSPECTS OF MATHEMATICAL MODELING AND GIS APPLICATIONS FOR NATURAL, SOCIAL AND TECHNICAL SYSTEMS**  
 Prof. Alexander Makarenko  
*Direttore del Department of Nonlinear Analysis dell'Institute of Applied System Analysis presso la National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute (NTUU KPI), Kiev, Ucraina*

## NOTES ABOUT THE LECTURER

*Alexander Makarenko* Doctor of Science, Professor  
 Institute for Applied System Analysis at National Technical University of Ukraine (KPI), Pobedy Avenue, 37, 03056, Kyiv, UKRAINE, [makalex@i.com.ua](mailto:makalex@i.com.ua); [makalex51@gmail.com](mailto:makalex51@gmail.com)  
 AFFILIATION: National Technical University of Ukraine (KPI), Scientific- educational complex 'Institute for Applied System Analysis', Department of Applied Nonlinear Analysis, Head of Department  
 Department Mathematical Methods of System Analysis, Professor  
 Head of International office at Institute for Applied System Analysis  
 Courses at NTUU KPI: Mathematical Modeling of Social Processes; Introduction to Neural Network Methods; Introduction to Social Informatics; Synergetic of Social Processes; Mathematical Modeling of Physical Processes.  
 Visiting professor at: University of Salerno (Italy), Academy of Mining and Metallurgy (Krakow, Poland), University of Groningen (Holland), Institute of Bionics at TU Berlin (Berlin), Institute of Bioinformatics (Munich), Furrer University (Grenoble), TU of Vienna (Vienna)  
 Creator of new educational specialty in Ukraine - SOCIAL INFORMATICS  
 Lecturer at new educational specialty SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND GOVERNANCE: GLOBAL AND REGIONAL CONTEXTS  
 MEMBERSHIP: ESSA – European Social Simulation Association (formerly); Euroscience; International Society of Gaming and Simulation (formerly); International Society of System Research (formerly); IFAC Working Group Supplementary Ways for Improving International Stability (SWIIS) (formerly); Conflictological Society of Ukraine; Atlantic Council of Ukraine; iNEER – International Network Engineering Education and Research; BIONIK-International  
 100 RECENT PUBLICATIONS (1996 – 2011), 71 PUBLICATIONS before 1996  
 Co-chair NATO ARW “The Impact of recent global Crises on Human awareness and Behavior in risk Conditions” (2006)  
 Member of org-committee (PC) of more than 15 meetings including AACIMP 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 – First - Sixth International Summer Science School-Seminars ‘Achievements of Contemporary Informatics, Mathematics and Physics’  
 Chare and Co- chair of more than 20 sessions at international conferences  
**MAIN SCIENTIFIC INTERESTS:** SOCIO-ECONOMICAL MODELS, E – GOVERNANCE, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, GIS APPLICATIONS, GEOPOLITICS AND GLOBALISTICS. MATHEMATICAL MODELING, NEURONAL NETWORKS, CELLULAR AUTOMATA, COMPLEXITY AND SYMMETRY, SELF-ORGANIZATION, LIFE SCIENCE, SIGNAL PROCESSING, NUMERICAL METHODS, HYDRODYNAMICS WITH MEMORY AND NONLOCALITY EFFECTS.

## PRESENTATION

*C.U.G.RI. – the interuniversity Centre for Research on the Prediction and Prevention of Major Hazards*, a Consortium between the University “Federico II” of Napoli and the University of Salerno, will host, in its headquarters located in Penta di Fisciano (SA), a lecture with the title:

### **"SOME DEVELOPMENTS AND PROSPECTS OF MATHEMATICAL MODELING AND GIS APPLICATIONS FOR NATURAL, SOCIAL, TECHNICAL SYSTEMS"**

The lecture will be given by Prof. *Alexander Makarenko*, Head of the Department of Applied Nonlinear analysis of the Institute of Applied System Analysis (IASA) at the National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute” (NTUU KPI), Kyiv, Ukraine.

The topic will be the description and the applications of physico-mathematical models and computing techniques, including software tools like GIS, aimed at the solution of theoretical and practical problems of relevant and actual interest for the present-day society, that, due to their increasing complexity and the amount of volumes of necessary information, require more and more interdisciplinary approaches (based on applied mathematics, physics and engineering, which Wikipedia defines like “Science applied to the solution of problems relevant for satisfying people’s needs) and specifically designed technical tools for an adequate processing of them. During his lecture, Prof. Makarenko will summarize the results achieved by his research group at NTUU KPI in the fields of the territorial planning, the management of emergencies and the assessment of risks, with particular reference to the case of the evaluation of the environmental impact of radioactivity. Also, examples of applications to social, sanitary problems (like disease spreading), financial crisis situations will be given using mathematical modeling and construction of geo-informal systems.