

INVITO AL SEMINARIO INTERDISCIPLINARE

(lista seminari già tenuti)

APPORTO DELLE SCIENZE MATEMATICHE ALLA COMPrensIONE DEI SISTEMI
COMPLESSI

Lunedì 17 novembre 2008 parlerà *Gabriele A. Losa* (CERFIM-ISSI, Locarno) sul tema:

Consentono le Scienze matematiche la descrizione della complessità dei sistemi biologici ?

Giovedì 20 novembre 2008 parlerà *Silvestro Fassari* (ISR, Buchs) sul tema:

Sono stati i modelli matematici a creare l'attuale crisi finanziaria ?

Abstract

Negli ultimi mesi la crisi finanziaria ha mietuto sempre più vittime in Svizzera e nel resto del mondo. In conseguenza di ciò è sempre più frequente leggere accuse rivolte ai matematici che si occupano dei modelli usati nella cosiddetta ingegneria finanziaria di essere i responsabili dei disastri attuali. In che misura tali accuse sono giustificate?

Lunedì 15 dicembre 2008 parlerà *Davide La Torre* (Università degli Studi, Milano) sul tema:

Frattali, caos e complessità in economia e finanza

Abstract

La teoria dei frattali costituisce un interessante sviluppo della matematica moderna grazie all'impulso dato da Benoît Mandelbrot fin dagli anni 1970. La geometria frattale permette infatti di descrivere compiutamente la complessità e la caoticità presente nei processi reali. Dopo aver introdotto il concetto di oggetto frattale e le sue estensioni (superfractal and iterated multifunction systems) si presentano due applicazioni: la prima considera un'analisi di lungo periodo per un modello di crescita economica stocastica in cui i frattali permettono una descrizione globale della dinamica economica e dello stato stazionario del sistema studiato. La seconda evidenzia come i frattali possano aiutare a meglio modellizzare il pricing delle attività finanziarie, dato che i grafici finanziari presentano una variabilità molto più marcata di quanto preveda l'ipotesi di variazione normale dei prezzi e di dipendenza dal passato.

Lunedì 26 gennaio 2009 parlerà *Marcello Sorce Keller* (musicologo) sul tema:

Musica e matematica: quale rapporto nell'era della scienza ?

Abstract

Nel medioevo gli studi musicali avvenivano nell'ambito del Quadrivium (aritmetica, geometria, musica e astronomia) piuttosto che in quello del Trivium (grammatica, dialettica, retorica). A partire dal 1500 e fino a tutto il 1700 grandi matematici considerarono la musica uno dei territori importanti su cui condurre le loro investigazioni (pensiamo allo studio sulla vibrazione delle corde di Galileo e agli esperimenti sul suono di Robert Boyle). Tutto cambiò col romanticismo quando l'idea stessa che la musica potesse essere studiata in termini matematici iniziò ad apparire poetizzante e dissacrante; quasi un illecito tentativo di razionalizzare il mistero della creatività artistica (e le risonanze magico-mistico-religiose che esso evocava). Non molto è cambiato da allora. Oggigiorno, che il sapere scientifico si traduce sempre più in tecnologia che cambia la vita quotidiana di tutti noi, nella società musicalizzata in cui viviamo (la musica è presente ovunque come la tecnologia e anche grazie ad essa), pochi desiderano essere consapevoli di quanto essa abbia in comune con le scienze della natura. I più, di fronte all'accostamento di musica e matematica storcono il naso in segno di disgusto. Può essere interessante riflettere sui possibili perché.

Lunedì 9 febbraio 2009 parlerà *Sergey Sekatskii* (EPF, Lausanne, Laboratoire de Physique de la Matière Vivante, IPSB, BSP) sul tema:
(il seminario sarà tenuto in francese/inglese)

Les nombres premiers comme indicateurs des systèmes complexes

Abstract

Prime numbers have enormous importance in science and technology and can be encountered everywhere - from environmental biology to quantum computing, not to mention such "evident" applications as cryptography. In the lecture we will give a few examples of importance of the prime numbers with a special emphasis on theoretical physics ("number theory as the ultimate physical theory"). In the second part of the presentation, the Riemann function, which is the most powerful analytical tool to study the prime numbers, and some researches related with it, will be briefly discussed. Famous Riemann hypothesis, which is one of the Clay Mathematical Institute millennium problems and which celebrates 150 years anniversary this year, will be highlighted.

Il luogo d'incontro è la sede del CERFIM, a Locarno, Palazzo ex Scuole di fronte al *Rivellino* in via F. Rusca 1, alle 18.15. Ingresso libero.

Con i più cordiali saluti del CERFIM.