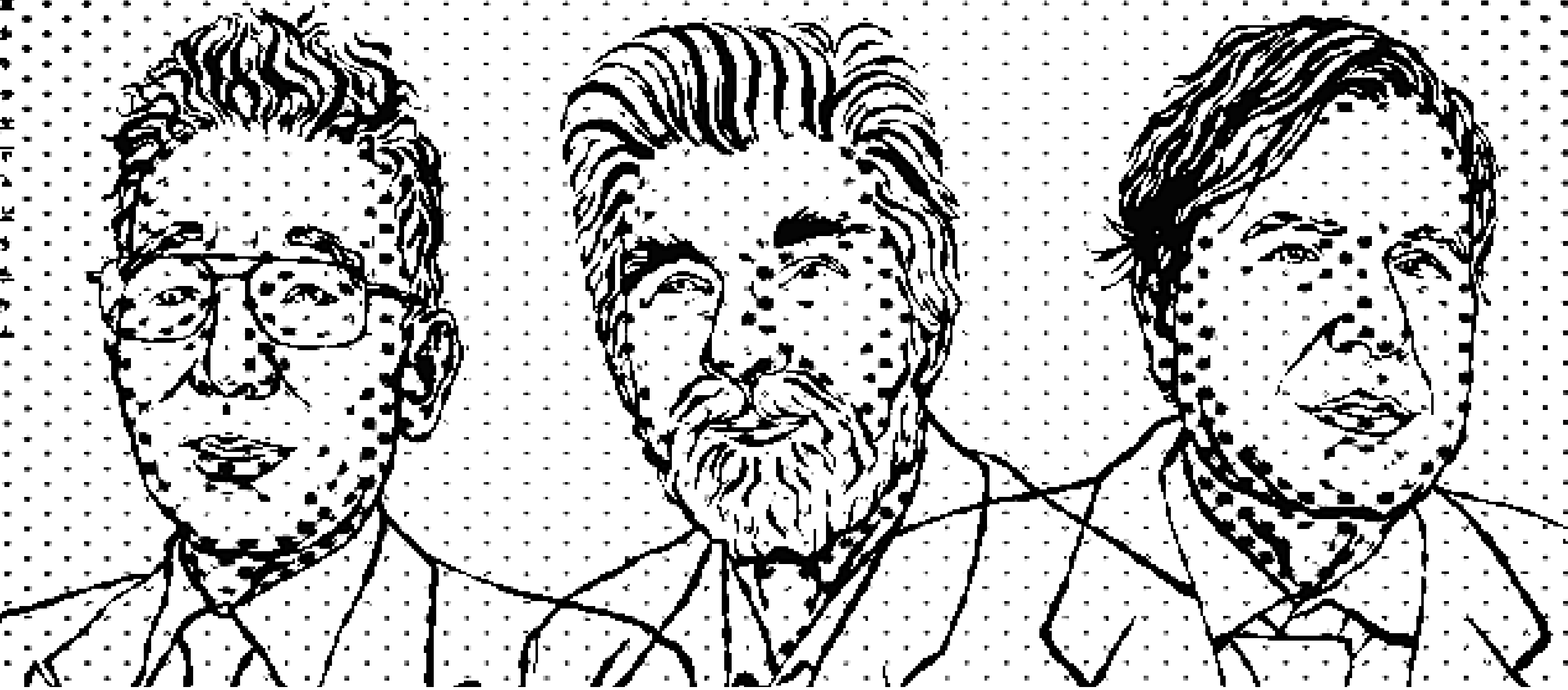


IUSS-GSSI JOINT MEETING
16 NOVEMBRE 2021 - 16.00

*THE NOBEL PRIZE
IN PHYSICS 2021*



LE RAGIONI DEL NOBEL 2021 PER LA FISICA

EUGENIO COCCIA (RETTORE GSSI), RICCARDO PIETRABISSA (RETTORE IUSS)
MARCO GAETANI (IUSS)
GIACOMO GRADENIGO (GSSI)
ANGELO VULPIANI (LA SAPIENZA, ROMA)

INGRESSO LIBERO SECONDO LE NORME COVID-19 VIGENTI

Pavia Scuola Universitaria Superiore IUSS, Aula Magna - Sala del Camino, Palazzo del Broletto, piazza della Vittoria 15 - REGISTRAZIONE OBBLIGATORIA al form <https://forms.gle/rgtf9Ujehhg1Tx368> entro il 12 novembre 2021 | Tel. 0382 375856

L'Aquila Gran Sasso Science Institute, Auditorium GSSI, via M. Iacobucci 2 | comunicazione@gssi.it

STREAMING:

YOUTUBE [WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=G-RZPFFXWLA](https://www.youtube.com/watch?v=G-RZPFFXWLA)

DIRETTA LIVE FB SULLE PAGINE UFFICIALI @SCUOLAIUSSPAVIA | @GRANSASSOSCIENCEINSTITUTE

INFO: [TINYURL.COM/4AN6E2M9](https://tinyurl.com/4AN6E2M9)

IUSS-GSSI JOINT MEETING

16 NOVEMBRE 2021 - 16.00

Il premio Nobel di quest'anno porta all'attenzione della collettività un settore della fisica che, pur descrivendo la maggior parte dei fenomeni che ci circondano, riceve poca attenzione mediatica: la meccanica statistica dei sistemi complessi. Questa branca della fisica teorica si occupa di descrivere i fenomeni cooperativi in cui intervengono una grande molteplicità di agenti, dai fenomeni di turbolenza atmosferica ai sottili meccanismi che regolano le fluttuazioni climatiche, fino alle transizioni di fasi dei materiali amorfi. Come specificato in particolare nelle motivazioni del premio a Giorgio Parisi "...scoperta dell'interazione tra disordine e fluttuazioni nei sistemi fisici, dalla scala atomica a quella planetaria" la logica sottesa a tutti i modelli di meccanica statistica ha una forte connotazione di universalità, ovvero si applica indifferentemente a tutte le scale di grandezza, dalle molecole al cosmo, abbracciando la stragrande maggioranza dei fenomeni naturali che conosciamo. Per il grande impatto nella vita di tutti i giorni della meccanica statistica dei sistemi complessi e felici di poter celebrare grazie a Giorgio Parisi i progressi della fisica italiana in questo affascinante campo, approfondiremo in questo incontro congiunto tra scuole IUSS-GSSI le motivazioni del Nobel 2021 per la Fisica.

PROGRAMMA

16:00 Saluti: Prof. Eugenio Coccia, rettore GSSI e Prof. Riccardo Pietrabissa, rettore IUSS

16:10 Prof. Angelo Vulpiani (U. La Sapienza, Roma): Dinamica delle glaciazioni e risonanza stocastica

16:30 Dr. Marco Gaetani (IUSS): Clima: un sistema caotico ma "attraente"

16:50 Dr. Giacomo Gradenigo (GSSI): Un nuovo paradigma per i sistemi disordinati / A new paradigm for disordered systems (* Talk in English)

17:10 Domande / Discussione

17:30 Fine

INGRESSO LIBERO SECONDO LE NORME COVID-19 VIGENTI

**IUSS ---> PRENOTAZIONE OBBLIGATORIA IN PRESENZA COMPILANDO IL FORM:
[HTTPS://FORMS.GLE/RGTF9UJEHHG1TX368](https://forms.gle/RGTF9UJEHHG1TX368) ENTRO IL 12 NOVEMBRE 2021**

**CONTATTI IUSS PAVIA
0382 375856**

**CONTATTI GSSI L'AQUILA
COMUNICAZIONE@GSSI.IT**

ABSTRACTS

Dinamica delle glaciazioni e risonanza stocastica

Un modello semplificato, che tiene conto dell'input di energia solare, l'albedo e la dinamica interna sulla Terra, fornisce una buona descrizione dell'alternanza approssimativamente periodica di periodi glaciali ed interglaciali nell'ultimo milione di anni. La dinamica interna è descritta da un rumore bianco e il meccanismo fondamentale è dato dalla risonanza stocastica.

Clima: un sistema caotico ma "attraente"

Il clima è un sistema caotico, quindi imprevedibile per definizione. La presenza di cosiddetti "attrattori" consente però ai modelli climatici di prevedere la sua evoluzione dal punto di vista statistico. Il lavoro di Syukuro Manabe e Klaus Hasselmann è stato fondamentale nella dimostrazione del ruolo dell'effetto serra nel riscaldamento globale e nella costruzione di modelli climatici affidabili.

Un nuovo paradigma per i sistemi disordinati

A differenza di un solido cristallino il vetro d'una finestra non è caratterizzato da alcun tipo di ordine strutturale. In merito a cosa sia davvero un vetro risulta quindi naturale chiedersi: si tratta di una "nuova" fase solida oppure di un fluido ad altissima viscosità? Uno dei risultati più originali di Giorgio Parisi consiste proprio nell'aver correttamente caratterizzato da un punto di vista teorico che cosa sia la fase "vetrosa" di un sistema disordinato, scoprendo di fatto un nuovo tipo di transizioni di fase e creando un paradigma applicabile ad una vasta gamma di sistemi, a partire dai liquidi sotto raffreddati fino ai random laser. * talk in lingua inglese - talk in english *

SPEAKERS

Angelo Vulpiani si è laureato all'Università di Roma nel 1977, dove il suo supervisore era Gianni Jona-Lasinio. Successivamente è diventato borsista CNR (1978-1981), Ricercatore Universitario presso l'Università degli Studi di Roma (1981-1988), e Professore Associato prima presso l'Università dell'Aquila (1988-1991) e poi presso l'Università di Roma (1991-2000). . Attualmente è Professore di Fisica Teorica presso il Dipartimento di Fisica dell'Università La Sapienza di Roma, Fellow of the Institute of Physics, membro di facoltà del GSSI (l'Aquila), del John Bell Institute e del Complexity Hub di Vienna. Nel 2021 è stato insignito del Premio di Fisica Statistica e Nonlineare dalla European Physical Society. È stato visiting fellow presso diversi istituti di ricerca e università in Francia, Belgio, Svezia, Danimarca e Stati Uniti. I suoi interessi scientifici includono il caos e la complessità nei sistemi dinamici, la meccanica statistica dei sistemi disequilibrio e disordinati, la turbolenza sviluppata, i fenomeni di trasporto e diffusione e i fondamenti della fisica. Ha scritto circa 250 articoli scientifici su riviste internazionali e dieci libri.

Marco Gaetani è Ricercatore in Meteorologia e Climatologia presso la Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia dal 2019, dove insegna Dinamica del Clima. Ha ottenuto una Laurea in Fisica presso l'Università La Sapienza di Roma e un Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università dell'Aquila. Ha lavorato come ricercatore presso l'Istituto di Biometeorologia (IBIMET) del CNR a Roma, il Dipartimento di Geofisica e Meteorologia dell'Università Complutense di Madrid, il Centro Comune di Ricerca (JRC) della Commissione Europea a Ispra e l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL) del CNRS a Parigi. I suoi interessi di ricerca sono la dinamica atmosferica e la variabilità climatica passata, presente e futura. In particolare, conduce ricerche sulla dinamica del monzone Africano e le sue teleconnessioni, sul trasporto delle polveri Sahariane e sulla variabilità climatica della regione Euro-Atlantica. Inoltre, si interessa all'impatto del clima sulle attività umane, agricoltura ed energie rinnovabili in particolare.

Giacomo Gradenigo è Ricercatore di Fisica Teorica presso il Gran Sasso Science Institute dal 2019, dove insegna Meccanica Statistica dei Sistemi Disordinati. Ha ottenuto la laurea in fisica teorica presso l'università di Padova nel 2006 con una tesi sui sistemi dinamici Hamiltoniani ed il dottorato presso l'università di Trento nel 2009 con una tesi sui sistemi vetrosi. Ha lavorato a Roma (CNR-ISC, Sapienza), Parigi (IPhT-Saclay, LPTMS-Orsay), Grenoble (LiPhy) occupandosi di problemi di meccanica statistica dei sistemi disordinati, in particolare lo studio di transizioni di fase vetrose, e di problemi di non-equilibrio. Si occupa anche dell'applicazione di metodi e modelli della meccanica statistica a sistemi quantistici ed alla teoria dei campi.