

COMUNICATO STAMPA IUSS - GSSI

Le ragioni del Nobel per la Fisica 2021

*Come si vince un Nobel? Che genere di lavoro viene premiato? Perché è stato assegnato il Nobel per la Fisica 2021 ai sistemi complessi? A questi e altri interrogativi risponderanno ricercatori ed esperti della **Scuola Universitaria Superiore Iuss di Pavia** e del **Gran Sasso Science Institute dell'Aquila**, in occasione di un incontro congiunto in programma **martedì 16 novembre alle ore 16**.*

Il Premio Nobel 2021 per la Fisica porta all'attenzione della collettività un settore 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, con l'evento "**Le Ragioni del Nobel 2021 per la Fisica**" del **16 novembre alle ore 16, presso le sedi delle due Scuole Universitarie Superiori, in streaming sul canale YouTube e in Diretta Live sulle pagine Facebook GSSI e IUSS**, si intende celebrare, grazie a Giorgio Parisi, il progresso della fisica italiana in questo affascinante campo, approfondendo le motivazioni del Nobel 2021 per la fisica.

Dopo i saluti istituzionali dei Rettori delle due Scuole, Prof. Eugenio Coccia, rettore GSSI e Prof. Riccardo Pietrabissa, rettore IUSS, l'incontro inizierà con l'intervento del Prof. Angelo Vulpiani, professore ordinario presso l'Università La Sapienza, Roma che parlerà della dinamica delle glaciazioni, descrivendo l'alternanza approssimativamente periodica di periodi glaciali ed interglaciali nell'ultimo milione di anni. "Ho avuto la grande fortuna di collaborare con Giorgio Parisi nella prima metà degli anni ottanta su due temi che poi sono stati al centro di estese ricerche" Spiega Vulpiani che continua: "*Scoprimmo il fenomeno della risonanza stocastica: nei sistemi non lineari con una forzante periodica il rumore può avere un ruolo positivo ed indurre comportamenti approssimativamente periodici, come l'alternanza dei periodi glaciali ed interglaciali. Inoltre - conclude - abbiamo introdotto l'idea di multifrattalità, che ha avuto un ruolo molto importante in turbolenza, nel caos e nei sistemi disordinati*".

A seguire il dott. Marco Gaetani, ricercatore presso la Scuola Universitaria Superiore IUSS di Pavia, approfondirà il tema della intrinseca imprevedibilità del clima, in quanto sistema caotico, e parlerà della presenza dei cosiddetti "attrattori" che invece consentono ai modelli climatici di prevedere la sua evoluzione dal punto di vista statistico. Egli spiegherà altresì quanto il lavoro di Syukuro Manabe e Klaus Hasselmann sia stato fondamentale nella dimostrazione del ruolo dell'effetto serra nel riscaldamento globale e nella costruzione di modelli climatici affidabili.

“Questo Nobel, - sottolinea il dott. Marco Gaetani- oltre a ricompensare il lavoro fondamentale di Giorgio Parisi, premia i progressi della comunità scientifica su una tematica centrale del nostro tempo: la complessità in tutte le sue forme. E, con il premio a Manabe e Hasselmann, riconosce un ruolo cruciale alla fisica del clima, disciplina ancora giovane ma in piena evoluzione”.

Concluderà l’incontro il dott. Giacomo Gradenigo, ricercatore del **Gran Sasso Science Institute dell’Aquila** che parlerà di un nuovo paradigma per i sistemi disordinati, esponendo nella sua relazione uno dei risultati più originali di Giorgio Parisi, che 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 sottoraffreddati fino ai random laser. *“Ho potuto collaborare con Giorgio Parisi - spiega Gradenigo - sia sul problema della transizione vetrosa nei liquidi sia sulla fisica dei random laser, in entrambi i casi rimanendo affascinato da come le teorie di Parisi permettano di definire un ‘ordine’ anche dove apparentemente non se ne scorge alcuno. L’aspetto più affascinante delle teorie e dei modelli che Giorgio Parisi ha creato è la vastità delle aree e dei problemi a cui si applicano, ergendosi di fatto come nuovi pilastri nella comprensione dei fenomeni naturali”* conclude Gradenigo.

COME PARTECIPARE:

Ingresso libero nelle due sedi secondo le vigenti norme Covid-19

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>

L’Aquila - Gran Sasso Science Institute, Auditorium GSSI, via M. Iacobucci 2 - REGISTRAZIONE entro il 16 novembre mattina qui <https://forms.gle/1RDgVFj3Qbd2zDiPA>

Streaming: [YouTube](#) - Diretta Live [Facebook GSSI](#) - [Facebook IUSS](#)

Contatti stampa:

Gran Sasso Science Institute - L’Aquila
GSSI Communication & Outreach Office
+39 0862 4280 438 / 439
comunicazione@gssi.it

Scuola Universitaria Superiore IUSS Pavia
Anna Cerniglia Addetto stampa
Mobile phone +39 349 7763897
anna.cerniglia@iusspavia.it