



## PIANO NAZIONALE LAUREE SCIENTIFICHE ASPETTI CULTURALI DELLA FISICA

### DIALOGHI OLTRE IL CURRICULUM – SECONDO CICLO: FISICA QUANTISTICA

**Responsabili: Prof.ssa Francesca Monti e Prof. Marco Giliberti**

Incontri aperti a tutti gli interessati e, in particolare, a insegnanti, docenti universitari, ricercatori e studenti dei corsi di laurea in fisica per discutere insieme dei profondi aspetti culturali della fisica e delle sue implicazioni per la società e per la propria *Weltanschauung*.

**Per iscriversi compilare il modulo collegato a ciascun incontro  
entro la data indicata**

**14 APRILE 2025 16:30 – 18:00 – Prof. MARCO GILIBERTI e Dott.ssa LUISA  
LOVISETTI** (Università degli Studi di Milano). *Online* – il link per l'incontro verrà inviato  
agli iscritti

**Iscrizione entro il 13 aprile 2025 ore 18: <https://forms.gle/UrVJSPw9uXpSFBaN9>**

### THOMSON E IL PRESUNTO MODELLO “A PANETTONE”: UNA FETTA DI STORIA DELL’ATOMO

La scoperta dell'elettrone da parte di J.J. Thomson nel 1897 rappresentò un grande stimolo per affrontare uno dei problemi più rilevanti della fisica: la connessione tra elettricità e materia, e, in particolare, la comprensione della struttura dell'atomo. Nel 1904, lo stesso Thomson propose un modello atomico che ha rivestito un ruolo significativo nello sviluppo della fisica, diventando noto come il modello “a panettone”.

Durante l'incontro, discuteremo l'origine di questo modello, ne analizzeremo i limiti, ma anche le potenzialità e le capacità esplicative. Confronteremo le affermazioni presenti nell'articolo “On the Structure of the Atom...” con quanto riportato nella maggior parte dei manuali di fisica attuali.



**30 APRILE 2025 16:30 – 18:00 – Prof. GRZEGORZ KARWASZ** (Università Niccolò Copernico di Torun). *Online* – il link per l'incontro verrà inviato agli iscritti  
**Iscrizione entro l'28 aprile 2025 ore 18:** <https://forms.gle/uPCExhwqp8ZhYb7Q6>

### **CONSEGUENZE FILOSOFICHE DELLA MECCANICA QUANTISTICA**

La fisica del XX secolo portò due rivoluzioni epistemiche: la teoria della relatività di Einstein (1905) pose i limiti sul nostro conoscere dell'Universo a grandi distanze, la meccanica quantistica (1925) sulle nostre possibilità di conoscere lo stato del microcosmo. In cent'anni ci siamo culturalmente abituati a questa situazione d'incertezza. Anzi, il principio d'indeterminazione di Heisenberg viene richiamato in diversi articoli non solo di fisica, ma di filosofia e persino di teologia. Non sempre in modo sensato.

Sembra, però, che tra poco dovremo affrontare altre sfide. Il cosiddetto paradosso di Einstein-Podolsky-Rosen (1935), confermato con il premio Nobel per i lavori sperimentali di Aspect, Clauser e Zeilinger (2022), lega i microstati di due oggetti (per esempio fotoni) a qualsiasi distanza. Dai lavori teorici arriva un risultato inquietante: tra libero arbitrio, principio di causalità e località di eventi dobbiamo abbandonarne uno di tre. A voi l'ardua scelta!

---

**12 MAGGIO 2025 16:30 – 18:00 – Prof. PIERFRANCESCO RICCARDI** (Università della Calabria). *Online* – il link per l'incontro verrà inviato agli iscritti  
**Iscrizione entro il 10 maggio 2024 ore 18:** <https://forms.gle/E95YZn4bEALpZPVn9>

### **LA MECCANICA QUANTISTICA: UN INCIDENTE DI PERCORSO**

Viviamo un periodo in cui la fiducia nella scienza appare in declino mentre innovazioni tecnologiche stanno producendo profonde trasformazioni sociali. Nell'attuale contesto di crescente rifiuto della scienza ma non della tecnologia, il seminario intende presentare la nascita della meccanica quantistica come il risultato di un profondo intreccio tra ricerca di base, sia teorica che sperimentale, e la ricerca tecnologica e industriale. La discussione si svilupperà attraverso la proposta di alcuni percorsi didattici che introducono gli studenti di scuola secondaria superiore alla crisi della fisica classica e alla nascita della meccanica quantistica. I percorsi sono realizzati utilizzando strumenti dei laboratori delle scuole calabresi che partecipano a Lab2go, progetto di terza missione dell'INFN.

