

# STRUTTURA, NUMERO E MOVIMENTO

## Il tempo nella matematica e nella fisica

### Relatori

Roberto AUZZI

Università Cattolica del Sacro Cuore, Dipartimento di Matematica e Fisica

#### **“Il tempo relativo della fisica moderna”**

La nostra intuizione del tempo come una misura assoluta e universale dello scorrere degli eventi è stata messa in crisi nei primi del '900 dalla teoria della relatività ristretta, nella quale la misura del tempo dipende dall'osservatore. Ripercorreremo brevemente alcune delle tappe di questa conquista, che è al giorno d'oggi importante anche per tecnologie di uso comune, quali i GPS. Vedremo inoltre come lo studio dei fenomeni gravitazionali, in particolare dei buchi neri, ci conduca verso ulteriori sfide.

Claudio GIANNETTI

Università Cattolica del Sacro Cuore, Dipartimento di Matematica e Fisica

#### **“Misurare il tempo: un viaggio alla scoperta della materia su scale di tempo ultrabrevi”**

La misura oggettiva del tempo, o meglio del trascorrere del tempo, è da sempre una sfida affascinante. Le tecniche moderne, basate sulla meccanica quantistica e sulle proprietà della luce, permettono non solo di sviluppare orologi ultra precisi, ma anche di misurare la trasformazione di atomi, molecole e materia su scale di tempo brevissimo, dell'ordine di pochi femtosecondi o addirittura attosecondi. Faremo un breve viaggio nel mondo della materia su queste scale di tempo estreme, con importanti ricadute nel mondo della tecnologia.

Enrico MIGLIERINA

Università Cattolica del Sacro Cuore, Dipartimento di Matematica per le Scienze economiche, finanziari ed attuariali

#### **“Il tempo è reale: $t \in \mathbb{R}$ ”**

Quando si parla di tempo viene subito alla mente un fluire continuo; e la parola continuo rende quindi naturale rappresentare matematicamente il tempo come un numero reale ( $t \in \mathbb{R}$ ). Tuttavia, la matematica sembra essere la scienza senza tempo per eccellenza. Qui invece vedremo come, guardando ai suoi fondamenti dal punto di vista dell'intuizionismo di Brouwer, si possa recuperare una “dimensione temporale” dei numeri reali.

### Modera

Ciro DE FLORIO

Università Cattolica del Sacro Cuore, Dipartimento di Filosofia

Il presente seminario rientra nelle iniziative di formazione e aggiornamento del personale della scuola organizzate dall'Università Cattolica, in quanto Soggetto qualificato dal MIUR ai sensi della Direttiva n. 170 del 21/03/2016. La partecipazione dà luogo agli effetti previsti dalla normativa vigente (nota MIUR n. 2915 del 15/09/2016). Per iscrizioni inviare una mail a [dimsefa@unicatt.it](mailto:dimsefa@unicatt.it)

## Incontro

**Venerdì 6 ottobre 2023**

**Aula NI. 010, ore 16.00**

Via Nirone, 15 - Milano



Informazioni  
Evento in presenza e in remoto.  
Per partecipare da remoto [CLICCA QUI](#)



I suoi/vostri dati saranno trattati nel rispetto del Regolamento UE 679/2016 (c.d. GDPR) e del D.Lgs 196/2003 e s.m.i. e saranno utilizzati al solo fine di dar seguito alla richiesta di partecipazione all'evento. Si prega di prendere visione dell'informativa privacy disponibile al seguente link  
<https://www.unicatt.it/privacy-informativa-generale-di-ateneo-24072018.htm>



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore