

*“Noi dobbiamo essere sempre aperti a reinterpretazioni di queste equazioni, ma le grandi equazioni della fisica moderna sono una parte permanente del sapere scientifico, e potrebbero sopravvivere perfino alle grandi cattedrali del passato”*

Steven Weinberg, in *Equilibrio perfetto*, a cura di Graham Farmelo, Il Saggiatore, Milano 2005, pp.345-351

#### PREMESSA

Un approfondimento sulle due grandi teorie fisiche del Novecento e sulle loro connessioni è importante sia da un punto di vista disciplinare sia ai fini della costruzione di immagini del mondo che tengano conto del pensiero scientifico nella sua evoluzione storica.

Si tratta senza dubbio di un'impresa affascinante e difficile sia per la cosa in sé sia per la necessità di non eccedere nel formalismo, la scuola è fondamentalmente indirizzata a docenti della secondaria superiore. La speranza è quella di contribuire a fornire un panorama complessivo e dare almeno qualche spunto di riflessione ed utili indicazioni per successivi approfondimenti.

#### FINALITÀ DEL CORSO

Scopo di questo corso è rendere possibile agli insegnanti la riflessione sullo sviluppo storico della fisica mettendo l'accento sugli aspetti culturali della disciplina e sul valore didattico della storia della fisica nell'insegnamento della fisica.

#### A CHI È RIVOLTO

Il corso è rivolto agli insegnanti di fisica e di matematica delle scuole secondarie, agli studenti universitari e ai dottorandi interessati.

#### STRUMENTI

Le attività della scuola si baseranno su: relazioni di esperti; lavori di gruppo; lettura di brani di memorie originali o di classici della scienza; valutazione dei risultati da parte dei partecipanti attraverso questionari.

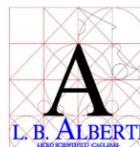
con la collaborazione di:



Dipartimento di Fisica



Fondazione di Sardegna



Gruppo di Storia della Fisica  
**AIF**

#### Direttore del Corso

Fabiano Minni, GSdF Ferrara  
aif-ferrara@teletu.it

#### Relatori e Coordinatori

**Silvio Bergia**, Università di Bologna

**Luigi Brasini**, GSdF-Cesena

**Alfio Briguglia**, GSdF-Palermo

**Luciano Burderi**, Università di Cagliari

**Biagio Buonauro**, GSdF – Nola

**Mariano Cadoni**, Università di Cagliari

**Achille Cristallini**, GSdF Bologna

**Giuseppe Giuliani**, Università di Pavia

**Francesco Guerra**, Università La Sapienza, Roma

**Olivia Levrini**, Università di Bologna

**Giuseppe Mezzorani**, Università di Cagliari

**Edoardo Piparo**, GSdF- Messina

**Amedeo Alberto Poggi**, GSdF-Ferrara

**Daniele Oriti**,

Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, Berlino

**Nadia Robotti**, Università di Genova

**Giuseppe Vitiello**, Università di Salerno

**Coordinamento organizzativo e scientifico**

Carla Romagnino, GSdF-Cagliari  
carlaromagnino@tiscali.it



[www.lfns.it/STORIA/](http://www.lfns.it/STORIA/)



SEGUICI SU FACEBOOK



Relatività e fisica quantistica:  
un matrimonio lungo un secolo

CAGLIARI, 20-24 febbraio 2017

Fondazione di Sardegna, Via S.Salvatore da Horta, 2  
Liceo Scientifico L.B. Alberti, Viale Colombo, 37

# PROGRAMMA

## LUNEDÌ 20 FEBBRAIO

- 8.20-8.45 Registrazione dei partecipanti  
8.45-9.00 Presentazione della Scuola  
9.00-10.10 *Relatività e M.Q.: rivoluzione e/o evoluzione della fisica all'inizio del 20mo secolo*  
**Giuseppe Mezzorani**, Università di Cagliari  
10.25-11.35 *Relatività e Meccanica quantistica: la genesi e l'intersezione*  
**Silvio Bergia**, Università di Bologna  
11.35-12.45 *Suggerimenti di didattica della Relatività Ristretta - Olivia Levrini*, Università di Bologna  
12.45-13.05 Discussione sulle relazioni  
15.00-16.10 *La teoria dei quanti: elementi di rottura, contraddizioni, raccordo con la fisica classica*  
**Nadia Robotti**, Università di Genova  
16.10-16.25 *10 minuti di bibliografia ragionata - Luigi Brasini*, GSdF, Cesena  
16.20-18.45 Gruppi di lavoro

## MARTEDÌ 21 FEBBRAIO

- 8.50-10.00 *Elettromagnetismo, relatività e quanti - Giuseppe Giuliani*, Università di Pavia  
10.15-11.25 *La Meccanica Quantistica: Tre Uomini*  
**Francesco Guerra**, Università La Sapienza, Roma  
11.25-12.35 *La teoria quantistica dei campi - Giuseppe Vitiello*, Università di Salerno  
12.35-12.55 Discussione sulle relazioni  
15.00-16.10 *Suggerimenti di didattica della Meccanica Quantistica*  
**Olivia Levrini**, Università di Bologna  
16.10-16.25 *10 minuti di bibliografia ragionata - Luigi Brasini*, GSdF, Cesena  
16.25-18.45 Gruppi di lavoro

## MERCOLEDÌ 22 FEBBRAIO

- 9.00-9.30 *Glossario: strutture matematiche in Relatività.*  
**Alberto Amedeo Poggi**, GSdF Ferrara  
9.30-10.40 *La Relatività Generale: principi base. Mariano Cadoni*, Univ. di Cagliari  
10.55-12.05 *Il cosmo dopo la Relatività Generale. Luciano Burderi*, Univ. di Cagliari  
12.05-12.25 Discussione sulle relazioni  
15.00-15.15 *10 minuti di bibliografia ragionata. Luigi Brasini*, GSdF, Cesena  
15.15-18.15 Gruppi di lavoro  
18.30-20.00 **CONFERENZA SERALE PUBBLICA** presso *Fondazione di Sardegna*  
*Miracoli a via Panisperna. Nadia Robotti*, Università di Genova

## GIOVEDÌ 23 FEBBRAIO

- 9.00-10.35 *Meccanica Quantistica: interpretazioni e problemi aperti*  
**Achille Cristallini**, GSdF-Bologna  
10.50-12.25 *Problemi aperti: gravità quantistica - Daniele Oriti*,  
Max Planck Institute-Berlino  
12.25-12.45 Discussione sulle relazioni  
15.00-15.15 *10 minuti di bibliografia ragionata - Luigi Brasini*, GSdF, Cesena  
15.15-18.45 Gruppi di lavoro

## VENEDÌ 24 FEBBRAIO

- 9.00-10.00 Gruppi di lavoro  
10.00-11.00 Relazioni dei Gruppi di lavoro  
11.00-12.00 Discussione plenaria

## GRUPPI DI LAVORO

### LA MATEMATICA IN RELATIVITÀ E MECCANICA QUANTISTICA

Alberto Amedeo Poggi  
GSdF, Ferrara

### L'EFFETTO DOPPLER IN RELATIVITÀ (SPECIALE E GENERALE), MECCANICA QUANTISTICA E COSMOLOGIA

con una presenta zione per il liceo sulla materia oscura della prof. M. CARCÒ

Biagio Buonauro  
GSdF, Nola

### LE INTERPRETAZIONI DELLA MECCANICA QUANTISTICA

Edoardo Piparo  
GSdF, Messina

### CONTESTO STORICO-EPISTEMOLOGICO DELLA RELATIVITÀ RISTRETTA

Alfio Briguglia  
GSdF, Palermo

