PRESENTAZIONE DEL CORSO

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.

"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

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 Buonaura, GSdF – Nola

Mariano Cadoni, Università di Cagliari

Carlo Maria Carbonaro, 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/

SEGUICI SU FACEBOOK

con la collaborazione di:

Fondazione di Sardegna

INFN SEZIONE DI CAGLIARI
ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

OFFICINA FOTO GRAFICA s.n.c.
di Antonio Mantova e Filippo Carini

Piano Nazionale Lauree Scientifiche

Dipartimento di Fisica

MEM MEDIATECA DEL MEDITERRANEO

Scienza Società Scienza Associazione

L. B. Alberti

Gruppo di Storia della Fisica AIF

Relatività e fisica quantistica: un matrimonio lungo un secolo

CAGLIARI, 20-24 febbraio 2017

Fondazione di Sardegna, Via S.Salvatore da Horta, 2

MEM Mediateca del Mediterraneo Via Mameli, 164

AIF è stata riconosciuta come ente qualificato per la formazione per l'anno scolastico 2016-17

Scuola di Storia della Fisica 2017
AIF

Corso di formazione per insegnanti

PROGRAMMA

SCUOLA DI FORMAZIONE PER INSEGNANTI

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

VENERDÌ 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 mate-ria oscura della prof. M. CARCÒ
Biagio Buonaura
GSdF, Nola

LE INTERPRETAZIONI DELLA MECCANICA QUANTISTICA
Edoardo Piparo
GSdF, Messina

CONTESTO STORICO-EPISTEMOLOGICO DELLA RELATIVITÀ RISTRETTA
Alfio Briguglia
GSdF, Palermo

GIOVEDI' 23 FEBBRAIO
ORE 15-18
Dipartimento di Fisica dell'Uni-versità - Cittadella Universitaria Monserrato

Esperimenti di fisica moderna
(n.ro max di partecipanti: 24)
A cura di
Carlo Maria Carbonaro