



ASSOCIAZIONE PER L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA

Associazione qualificata come soggetto riconosciuto per la formazione del personale della scuola (art. 66 del vigente C.C.N.L. e art. 2 e 3 della Direttiva n. 90/2003) – Decreto di conferma 8 giugno 2005

Scuola di Storia della Fisica
Corso di formazione

Relatività e fisica quantistica: un matrimonio lungo un secolo.

CAGLIARI

20 FEBBRAIO - 24 FEBBRAIO 2017

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



Gruppo Storia della Fisica dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica

PRESENTAZIONE DEL CORSO

“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 fondamentale 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.

Obiettivi

Saranno coinvolti nei lavori docenti universitari e soci AIF della scuola secondaria per raggiungere i seguenti obiettivi:

- Ampliare le conoscenze storiche sullo sviluppo delle teorie fisiche;
- Favorire la capacità di riconoscere e valutare il valore culturale e sociale della scienza nella sua dimensione storica;
- Analizzare le caratteristiche di una ricerca storica: fonti, indicazioni bibliografiche, contesto sociale e culturale di riferimento, tipologie;
- Fornire un'ampia bibliografia di fonti primarie e secondarie;
- Dare una panoramica dei materiali didattici disponibili.

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.

Quadro orario di Riepilogo

Giorni	Data	Relazioni di esperti Numero di ore	Lavori di gruppo	Totale Ore Lavoro
Lunedì	20/02/17	5:15	2:20	7:35
Martedì	21/02/17	5:15	2:20	7:35
Mercoledì	22/02/17	3.25	2:20	5:45
Giovedì	23/02/17	4:55	3:30	8:25
Venerdì	24/02/17	0:00	3:00	3:00
Totale Ore		18:50	13:30	32:20

Iscrizione

L'iscrizione Si effettua inviando la scheda di partecipazione, scaricabile alla pagina web <http://www.lfns.it/STORIA> , all'indirizzo di posta elettronica aif-ferrara@teletu.it (per sicurezza inviare anche all'indirizzo fabianom@infinito.it).

E' possibile che ai fini della validazione da parte del MIUR sia necessaria un'iscrizione online su un sito istituzionale, nel caso vi terremo informati.

La quota di iscrizione alla Scuola è di € 30 per i soci AIF e di € 50 per i non soci AIF e si versa all'atto della registrazione, il primo giorno di partecipazione alla Scuola.

Sede del Corso

Le relazioni si terranno presso i locali della Fondazione di Sardegna, Via S.Salvatore da Horta, 2 – Cagliari.

Collaborazioni

Collaborano all'iniziativa la **Fondazione di Sardegna, l'INFN sezione di Cagliari, l'Associazione Scienza Società Scienza.**

Logistica

La struttura convenzionata è **l'Hotel Italia, Via Sardegna, 31 Cagliari (CA)**, telefono: 070 660410, sito web www.hotelitaliacagliari.com

I prezzi in convenzione sono i seguenti: Tariffa a notte in camera doppia € 39.00; supplemento singola € 15.00; supplemento Mezza Pensione € 17.50 .

La prenotazione alberghiera è comunque a cura del corsista. Naturalmente ogni corsista è libero di scegliere per il soggiorno una diversa soluzione, sempre prenotando personalmente. È comunque opportuno che tale scelta venga segnalata all'organizzazione, così da poter gestire al meglio i rapporti con la struttura alberghiera convenzionata.

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
- 16,25-18,45 *Gruppi di lavoro*

Martedì 21 Febbraio

- 8,50-10,00 *Elettromagnetismo, relatività e quanti.*
Giuseppe Giuliani, Università di Pavia
- 10,15-11,25 *Meccanica quantistica e teoria quantistica dei campi: il lavoro dei 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, Università di Cagliari

10,55-12,05 *Il cosmo dopo la Relatività Generale*

Luciano Burderi, Università 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*

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-Institut für Gravitationsphysik , Berlino

12,25-12,45 *Discussione sulle relazioni*

15,00-15,15 *10 minuti di bibliografia ragionata*

Luigi Brasini, GSdF, Cesena

15,15-17,35 *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		
Gruppo n.	Titolo	Coordinatore
1	<i>Contesto storico-epistemologico della Relatività Ristretta</i>	Alfio Briguglia, GSdF, Palermo
2	<i>L'effetto Doppler in Relatività, Meccanica Quantistica e Cosmologia; con una presentazione per il Liceo sulla Materia Oscura della Prof. M. Carcò</i>	Biagio Buonauro GSdF, Nola
3	<i>Le interpretazioni della Meccanica Quantistica</i>	Edoardo Piparo GSdF, Messina
4	<i>La matematica in Relatività e Meccanica Quantistica</i>	Alberto Amedeo Poggi GSdF, Fe