



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

FISICA E PROBABILITÀ, UNA LUNGA STORIA

MESSINA

23 FEBBRAIO - 27 FEBBRAIO 2015

Direttore del Corso

Fabiano Minni, *GsdF Ferrara* aif-ferrara@teletu.it

Relatori e Coordinatori

Luigi Brasini, *GSdF-Cesena*
Aldo Brigaglia, *Università di Palermo*
Alfio Briguglia, *GSdF – Palermo*
Ezio Bruno, *Università di Messina*
Biagio Buonauro, *GsdF – Nola*
Achille Cristallini, *GSdF-Bologna*
Laura Franchini, *GSdF-Napoli*
Giuseppe Giuliani, *Università di Pavia*
Giuseppe Gembillo, *Università di Messina*
Francesco Guerra, *Università di Roma La Sapienza*
Giuseppe Mussardo, *SISSA – Trieste*
Edoardo Piparo, *GSdF- Messina*
Amedeo Alberto Poggi, *GsdF-Ferrara*
Nadia Robotti, *Università di Genova*
Carla Romagnino, *GSdF-Cagliari*



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

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Tuttavia, fino al 1900, la comunità scientifica ignorò le idee di Gibbs e respinse quelle di Boltzmann. E' interessante capirne le motivazioni, per poter afferrare meglio l'importanza della fisica statistica e il suo ruolo fra le altre discipline scientifiche. A quel tempo sembrava epistemologicamente inammissibile basare una scienza fondamentale sulla statistica, mentre le teorie della scienza macroscopica, allora prevalente, come la termodinamica e l'elettromagnetismo, coinvolgevano solo grandezze esattamente note. Inoltre il pensiero dominante forzava gli scienziati e i filosofi a respingere l'approccio molecolare, poiché non vi era nessuna evidenza microscopica diretta, sebbene l'atomismo fosse ampiamente accettato alla fine del diciottesimo secolo.

Roger Balian, From Microphysics to Macrophysics, vol. I, p. 5, Springer, Berlino, 2007 .

Tra i fisici è abbastanza diffuso l'errore di credere che la fisica statistica sia un settore meno fondato della fisica teorica. Si è soliti fare riferimenti al fatto che alcune deduzioni della fisica statistica non sono dimostrate rigorosamente dal punto di vista matematico, dimenticando il fatto che anche tutti gli altri settori della fisica teorica contengono dimostrazioni poco rigorose, il che non si considera come segno di una fondatezza insufficiente per questi settori .

L. Landau, E. Lifšits , Fisica statistica – parte prima, p. 12 , Editori Riuniti – Edizioni Mir, Roma, 1978 .

Premessa

La Scuola di Storia della Fisica intende proporre un percorso sugli intrecci tra fisica e probabilità che metta in evidenza il ruolo svolto da presupposti e modelli probabilistici all'interno delle teorie fisiche. Le questioni che si pongono a tale riguardo sono interessanti sia per gli aspetti disciplinari sia per le considerazioni ed analisi storico filosofiche da esse suscitate.

Al fine di offrire occasioni di riflessione sui contenuti disciplinari nella loro evoluzione storica e su aspetti legati alla didattica rivestono poi un ruolo essenziale i lavori pomeridiani di gruppo e di intergruppo, momento di dialogo ed approfondimento supportato anche dalla presenza di docenti relatori delle conferenze mattutine.

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.

La struttura oraria del Corso prevede 32 ore di attività secondo la seguente distribuzione .

Giorni	Data	Relazioni di esperti Numero di ore	Lavori di gruppo/intergruppo Numero di ore	Totale Ore Lavoro
Lunedì	23/02/15	5,15	2,5	7,45
Martedì	24/02/15	5,15	2,5	7,45
Mercoledì	25/02/15	5,15	0	5,15
Giovedì	26/02/15	5,15	2,5	7,45
Venerdì	27/02/15	0	3,5	3,5
Totale Ore		21	11	32

Logistica

Iscrizione

Si effettua inviando la scheda di partecipazione o per posta, all'indirizzo: Fabiano Minni , Via Eligio Mari 31, 44123 Ferrara (FE) o più semplicemente all'indirizzo di posta elettronica : aif-ferrara@teletu.it (per sicurezza inviare anche all'indirizzo fabianom@infinito.it) E' possibile prelevare la [scheda di iscrizione](#) alla fine di questo file oppure sul sito <http://www.lfns.it/STORIA>
Si raccomanda di fare l'iscrizione il più presto possibile e di confermarla entro il 15 gennaio 2015.

Sede del Corso

Le lezioni si terranno presso l'Aula Magna del Liceo Scientifico e Linguistico Statale "Archimede", V.le Reg.Margherita, 3 - Messina.

La Sede dei gruppi di lavoro pomeridiano sarà costituita da aule del Liceo Scientifico e Linguistico Statale "Archimede" V.le Reg.Margherita, 3 - Messina .

Albergo in convenzione (S=singola, D=doppia, DUS= doppia uso singola) .

La Scuola è convenzionata con il Royal Palace Hotel, Via Cannizzaro, 3 - Messina ; Ph +39.090.65.03 - fax +39.090.2921075 , http://www.framonhotels.com/hotel_royal .

Camera doppia uso singola con colazione in camera standard € 60,00;

Camera e colazione per persona in camera doppia standard € 40,00;

Camera e colazione per persona in camera tripla € 35,00;

Supplemento pasto per alloggiati € 14,00 .

Chi desidera prenotare deve farlo personalmente facendo esplicito riferimento alla partecipazione alla scuola AIF, le camere saranno disponibili ai prezzi concordati.

Un altro albergo vicino alla sede del Corso è l'Hotel S. Elia, V. I settembre, 67, Messina
Tel 090 6783750 <http://hotelsantelia.wix.com/hotel-santelia>

Naturalmente ogni corsista può scegliere per il soggiorno una qualunque soluzione diversa dall'albergo in convenzione, prenotando personalmente. E' comunque opportuno che tale scelta venga segnalata all'organizzazione, così da poter gestire al meglio i rapporti con la struttura alberghiera convenzionata.

PROGRAMMA

FISICA E PROBABILITÀ, UNA LUNGA STORIA

Lunedì 23 Febbraio 2015

- Ore 9,00-9,30 **Saluti e apertura del Corso**
- Ore 9,30-11,15 **L'emergenza della probabilità: aspetti storici e filosofici**
Alfio Briguglia, GSdF-Palermo
- Ore 11,15-13,00 **Le diverse concezioni della probabilità, l'assiomatizzazione**
Aldo Brigaglia, Università di Palermo
- Ore 14,30-16,15 **Probabilità e didattica**
Laura Franchini, GSdF-Napoli
- Ore 16,15-18,45 **Lavori di gruppo**

Martedì 24 Febbraio 2015

- Ore 9,00-10,45 **Gauss e la teoria degli errori**
Amedeo Alberto Poggi, GSdF-Ferrara
- Ore 11,00-12,45 **Nascita e sviluppo delle teorie cinetiche dei gas, il modello di Clausius**
Nadia Robotti, Università di Genova
- Ore 14,30-16,15 **Boltzmann e la meccanica statistica classica**
Carla Romagnino, GSdF-Cagliari
- Ore 16,15-18,45 **Lavori di gruppo**

Mercoledì 25 Febbraio 2015

- Ore 9,00-10,45 **Il moto browniano**
Giuseppe Mussardo, SISSA-Trieste
- Ore 11,00-12,45 **Introduzione al Caos deterministico**
Achille Cristallini, GSdF-Bologna
- Ore 14,45-16,30 **La catastrofe delle basse temperature: dal break-down della legge di Dulong e Petit alla condensazione di Bose-Einstein**
Ezio Bruno, Università di Messina

Giovedì 26 Febbraio 2014

- Ore 9,00-10,45 **Probabilità ed indeterminazione**
Giuseppe Gambillo, Università di Messina
- Ore 11,00-12,45 **L'interpretazione probabilistica della funzione d'onda**
Giuseppe Giuliani, Università di Pavia
- Ore 14,30-16,15 **Dalla Ψ come funzione d'onda alla Ψ come campo**
Francesco Guerra, Università di Roma La sapienza
- Ore 16,15-18,45 **Lavori di gruppo**

Venerdì 27 Febbraio 2014

- Ore 9.00-10,30 **Lavori di gruppo**
- Ore 10,30-12,30 **Sintesi dei lavori di gruppo e discussione plenaria**

Gruppi di Lavoro		
Gruppo n.	Titolo	Coordinatore
1	Calcolo della funzione d'onda in alcune situazioni fisiche significative: esercizi di Meccanica Quantistica elementare.	Biagio Buonauro GSdF, Nola
2	Fisica statistica e astrofisica: le nane bianche.	Luigi Brasini GSdF, Cesena
3	L'evoluzione del ruolo della probabilità in Fisica da Poincarè a Heisenberg.	Edoardo Piparo GSdF, Messina

