

Offerta didattica per il 2007-2008

Il coordinatore comunica che sono pervenute proposte didattiche per il XXIII ciclo da vari docenti e ricercatori. In particolare le offerte disponibili ad oggi (23/01/08) sono le seguenti (si allegano programmi per i corsi non presenti lo scorso anno):

- M. Biasini: Esperimenti di fisica delle alte energie (confermato)
- M. Busso: Astrofisica Nucleare (confermato)
- L. Gammaitoni: Fisica del Rumore. Nuovo: programma allegato (**All. 2a**: 12 ore)
- P. Lubrano e G. Tosti: Astrofisica Gamma
- C. Petrillo: Corso di docente esterno: L. Bove (CNRS-IMPMC Université Paris VI). Neutron Scattering for disordered systems. Nuovo: programma allegato:i (**All. 2b** 12 ore)
- F. Pirani: Fisica Atomica (confermato)
- Y. Srivastava: The mechanisms for the generation of masses in the standard model and beyond (confermato)

Il consiglio approva i corsi proposti e ringrazia i docenti che li offrono. Si decide all'unanimità che i corsi siano offerti **a partire dal mese di Marzo 2008** e siano ora annunciati sulla pagina web del dottorato. Comunicazione di ciò verrà data dal coordinatore agli studenti del XXIII ciclo, con richiesta di comunicare la loro scelta didattica entro il 20 Febbraio 2008, seguendo le regole del regolamento di dottorato approvato lo scorso anno.

Attività seminariale

Il Prof. Busso riferisce che è già iniziata anche l'attività seminariale del dottorato. Si sono tenuti in data 5 Dicembre 2007 i seminari del dott. P. Bonifacio: (1. Nucleosintesi primordiale; 2. Le abbondanze degli elementi leggeri nelle Galassie). Il prossimo appuntamento è previsto per il 7 Febbraio (Dott. Carbone: Fisica della turbolenza).

ALLEGATO 2A

FISICA del RUMORE – L. Gammaitoni

Corso di Dottorato in Fisica

12 ore

Docente: Luca Gammaitoni

Ubiquità del rumore

Evidenze sperimentali dell'ubiquità del rumore

Misura delle grandezze di un sistema fisico: il pendolo semplice

Classificazione dei dati: deterministici, non-deterministici

Teorema di Fourier

Elementi di teoria dei sistemi dinamici

Sistemi dinamici lineari

Introduzione alla descrizione statistica: grandezze di uso comune

Applicazioni

Elementi di teoria dei processi stocastici

Processi stocastici semplici

Equazioni differenziali stocastiche: eq. di Langevin

Equazione di Fokker-Plank

L'equilibrio termodinamico: Equipartizione dell'energia

Teorema di Fluttuazione-Dissipazione

Applicazioni

Sistemi dinamici non lineari

Ubiquità dei sistemi non lineari: il pendolo semplice

Elementi di teoria del Caos

Applicazioni

Noise in nonlinear systems 1

Sistemi dinamici bistabili

Risonanza Stocastica

Applicazioni

Noise in nonlinear systems 2

SR like phenomena: Resonant Trapping, Dithering

Resonant Activation

Brownian Motors

Applicazioni

Testi consigliati:

- Random Data, JS Bendat Allan G. Piersol, John Wiley & Sons Inc

- Materiale fornito dal docente

ALLEGATO 2B

Sintesi del Programma del corso intitolato:

"Neutron scattering for disordered systems"

Dr Livia E. Bove,

CNRS-IMPMC, Université Paris VI, Paris, France

6 lezioni di durata 2 ore cad.

Argomenti del corso:

- Lezione 1: *Diffusione dei neutroni termici I –Misura della struttura di un sistema disordinato*
Diffusione dei neutroni termici II –Misura della dinamica di un sistema disordinato
- Lezione 2: *Dinamica di singola particella e dinamica collettiva*
Strumenti di spettroscopia neutronica I: i TOF e i TAS
- Lezione 3: *Dalla teoria alla pratica: analisi di uno spettro di diffusione di un liquido semplice, Parte I*
Dalla teoria alla pratica: analisi di uno spettro di diffusione di un liquido semplice, Parte II
- Lezione 4: *L'esempio dei metalli liquidi semplici: un plasma a due componenti*
Le leghe metalliche: un suono lento ed uno veloce?
- Lezione 5: *L'esempio dei vetri: propagazione dei modi acustici*
L'esempio dell'acqua: poliamorfismo e dinamica
- Lezione 6: *L'esempio del ghiaccio: dinamica dell'idrogeno disordinato*
Un sistema modello: il liquido simulato.