

Laurea Specialistica in Scienze Fisiche
a.a. 2005-2006
Laboratorio di Fisica delle Interazioni Fondamentali II
Titolare: Prof G. M. Pierazzini

Programma.

Introduzione

Il corso si svolge in due parti:

- lezioni in aula con introduzione e discussione su temi generali, rivelazione, modulistica elettronica, raccolta dati, e analisi comuni alle esperienze di laboratorio.
- realizzazione delle esperienze da gruppi di due (tre) studenti con discussioni e presentazione comuni a tutta la classe dei risultati.

Contenuto del corso

Tecniche di rivelazione e misura

Scintillatori plastici. Calorimetria: Calorimetri omogenei ed a sampling. Calorimetri elettromagnetici ed adronici.

Cenni su camere a fili, rivelatori a silicio, e tecniche di analisi magnetica.

Raccolta dati

Cenni sugli standard elettronici in uso CAMAC, VME, FASTBUS.

Funzioni logiche AND,OR,Time Units,Formatori di segnale, Adc,Scalers...

Analisi dati

Richiami di statistica. Elaborazione statistica dei dati. Distribuzione del chi-quadro. Introduzione al metodo di Montecarlo.

Discussione di un particolare apparato sperimentale per la simulazioni di eventi sperimentali.

Illustrazione degli esperimenti di laboratorio

- Misura dei raggi cosmici.
- Effetto Compton.
- Vita media del mesone mu.
- Spettro di emissione del Co 60.
- Esperienza di Cavendish.
- Esperienza di rutherford.

Procedure

Ogni gruppo di studenti sarà tenuto a scegliere due esperienze che dovranno essere svolte in quattro settimane di lavoro. Le esperienze, sintetizzate in un elaborato finale, verranno presentate da ciascun gruppo a tutta la classe e discusse in comune.

Ogni gruppo riceverà dal docente su CD un file di dati M.C. simulanti una reazione fisica in un noto apparato sperimentale. Gli studenti usando tecniche di analisi professionali (Paw) analizzeranno i dati e concluderanno con un breve elaborato finale e la presentazione dei risultati a tutta la classe.

Gli esami individuali, a fine semestre, si svolgeranno sulla attività svolta dallo studente durante il corso.

Prof. Giuseppe Pierazzini