MODULO OFFERTA PROVA FINALE

LAUREA MAGISTRALE

Docente proponente: Federico Palmonari, Andrea Contin

Materia di insegnamento: Fisica Subnucleare

Luogo/luoghi di svolgimento dell'attività(*): Dipartimento e INFN-BO

Titolo attività proposta: Analisi dei dati dell'esperimento AMS sulla Stazione Spaziale Internazionale – Ricerca di Materia Oscura e Fisica dei Raggi Cosmici

Breve descrizione dell'attività proposta: AMS-02 è uno spettrometro per Raggi Cosmici per la ricerca di Antimateria, Materia Oscura e per lo studio dell' origine e propagazione dei raggi cosmici. Installato sulla stazione spaziale ISS nel maggio 2011, fornisce dati da più di un anno. L'accettanza è 20 volte quella del satellite PAMELA, che ha pubblicato dal 2009 a oggi interessanti dati sugli spettri di positroni e antiprotoni cosmici, la cui interpretazione è ancora in discussione. Data la grande accettanza e una migliore capacità d'identificazione delle particelle, AMS-02 è già in grado di riprodurre i dati di PAMELA e contribuire sostanzialmente a chiarire il panorama sperimentale, facilitandone la comprensione teorica, che vede da un lato possibili segnali di Materia Oscura, dall'altro una più convenzionale, se pur interessante, interpretazione astrofisica.
Il laureando verrà introdotto dai ricercatori del gruppo agli strumenti d'analisi, dalla simulazione Montecarlo alla vera e propria analisi degli eventi ricostruiti. Una volta sufficientemente autonomo, potrà scegliere un tema specifico di suo interesse (come la ricerca di Materia Oscura o lo studio della fisica dei Raggi Cosmici), e svolgere una ricerca originale.

Durata prevista (mesi): 9

Tesi disponibile/i da: subito

Prerequisiti: software _analisi dati su piattaforme Unix, C e C++, ROOT
hardware __conoscenza rivelatori di particelle__
crediti maturati __esami 1° anno LM___

(*) Dipartimento, INFN-Bo, INFN-altre sedi, CNR, ENEA, etc.....