

Università degli Studi di Trieste  
Corso di Dottorato in Fisica – XX Ciclo

Tutore: Prof. Stefano Borgani  
Dottoranda: Dott. Silvia Ameglio

Programma di ricerca

Il lavoro di ricerca sarà orientato allo studio delle proprietà delle strutture su grande scala dell'Universo, utilizzando simulazioni idrodinamiche di ammassi di galassie.

Il mezzo intergalattico caldo (e quindi ionizzato) contenuto negli ammassi emette fortemente nella banda X ed inoltre l'interazione degli elettroni liberi in esso contenuti provoca una distorsione nello spettro della radiazione di fondo che prende il nome di effetto Sunyaev-Zel'dovich.

La combinazione di queste due osservabili permette di misurare la distanza angolare degli ammassi di galassie e quindi la costante di Hubble. Un primo obiettivo del lavoro è di determinare, attraverso l'analisi degli ammassi ottenuti nelle simulazioni, gli errori sistematici che possono compiersi in questa misura.

Inoltre, l'effetto Sunyaev-Zel'dovich potrebbe diventare un potente mezzo per rivelare la presenza di shock nel mezzo intergalattico, grazie agli strumenti di nuova generazione (p.es. APEX ed ALMA). A questo scopo, è necessario realizzare un programma di simulazioni delle osservazioni, in modo tale da sondare quali risultati sarà possibile ottenere con gli strumenti di prossima generazione e quale tra questi eventualmente sarà il più adatto a studiare la struttura termica e dinamica dei barioni caldi contenuti negli ammassi di galassie.

Trieste, 21/01/05

Prof. Stefano Borgani

Dott. Silvia Ameglio