



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

DIPARTIMENTO DI FISICA E ASTRONOMIA
Department of Physics and Astronomy - DIFA

Borsa di Ricerca – Piano Formativo

Titolo della Borsa : A numerical comparison of the age estimates of radio lobes from X-ray and radio observations

Durata : 4 mesi

Supervisor: Prof. F.Vazza (DIFA)

Piano formativo:

L'attività prevista per questa borsa di ricerca riguarda la problematica della stima dell'età dinamica delle cavità prodotte dai nuclei galattici attivi nel mezzo intracluster. Questa età viene alternativamente stimata per mezzo di osservazioni ai raggi X, in base al tempo di “galleggiamento” ipotizzato per delle bolle di gas parzialmente relativistico in un mezzo più denso, oppure tramite osservazioni radio, in base agli spettri di emissione radio osservati e alle ipotesi sul processo di invecchiamento radiativo degli elettroni emittenti.

Il/la candidato/a dovrà usare simulazioni cosmologiche recenti, riguardanti l'evoluzione di alcune cavità radio/X in un ammasso di galassie, per confrontare tra di loro le stime di età ottenibili con i due approcci, stimarne i regimi di validità, ed infine decidere l'approccio osservativo più promettente per derivare la vera epoca dell'evento di feedback (quantità nota nella simulazione numerica).

Il/la candidato/a dovrà essere in possesso di una solida preparazione numerica di base e di una documentata conoscenza delle tematiche scientifiche riguardanti il progetto di ricerca in questione (documentate dal CV accademico e/o dalla tesi di Laurea Magistrale e/o da eventuali altre pubblicazioni). Nel corso della borsa, il/la candidato/a acquisirà elementi di analisi numerica avanzata in ambito fluido-dinamico e cosmologico, e nella modellizzazione di processi di accelerazione ed invecchiamento delle particelle relativistiche con approccio semi-analitico.

Durante la borsa di ricerca, il/la candidato/a acquisirà anche gli elementi di base per la scrittura e redazione di un articolo scientifico, in lingua inglese, riguardante il tema sopra esposto, con l'obiettivo di inviare questo lavoro ad una rivista scientifica peer-review.

Contatti:

Franco Vazza - franco.vazza2@unibo.it