

Curriculum vitae et studiorum

Breve cronologia:

Laureato in Fisica all'Università di Cagliari (1994)

Dottorato di ricerca in Fisica all'Università di Cagliari, sulla spettroscopia molecolare del mezzo interstellare (1998)

Durante il dottorato, circa un anno di studentship presso ESO (Garching, Germania), e collaborazione, con periodi di permanenza in loco per un totale di alcuni mesi, con il Laboratorio di Astrofisica Sperimentale dell'Osservatorio Astrofisico di Catania.

Assegno di ricerca presso l'Osservatorio Astronomico di Cagliari (1998-1999)

(1999) PI del team di sviluppo del software di analisi dati per lo strumento FLAMES-UVES, attualmente in servizio presso il telescopio VLT UT2 all'Osservatorio ESO a Paranal (Cile)

dal 2000, ricercatore astronomo presso l'Osservatorio Astronomico di Cagliari

(2006) "Poste Rouge" di sei mesi, come ricercatore ospite, presso il Centre d'Etude Spatiale des Rayonnements, Tolosa (Francia), lavorando con il gruppo di Christine Joblin

Competenze e attività scientifica:

1. Astrochimica, con particolare riguardo al mezzo interstellare diffuso e alle PDR. Esperto nel modelling della fotofisica di molecole, ha scritto un codice montecarlo che modella la fotofisica di PAHs e ne calcola, con un approccio globale, tutte le segnature spettroscopiche su tutto lo spettro elettromagnetico, dal far-UV alle microonde, in maniera integrata e molto dettagliata, includendo la struttura fine anarmonica e rotovibrazionale delle bande. Per ottenere i dati fondamentali necessari a questo tipo di modelling, acquisisce le competenze all'uso di tecniche ab initio per lo studio teorico di molecole di grandi dimensioni (DFT statica e TD-DFT, calcolo di effetti anarmonici con teoria delle perturbazioni al second'ordine)
2. Riduzione di dati astronomici nell'ottico e infrarosso, con la scrittura, ove necessario, di software dedicato. Questa esperienza è stata messa a frutto anche nella scrittura del DRS del ramo UVES di FLAMES, che è alla base della pipeline di riduzione online correntemente utilizzata per quello strumento a ESO Paranal.
3. Configurazione, gestione e uso di risorse di supercalcolo, sia cluster di computer con librerie di comunicazione MPI, sia supercomputers paralleli come l'IBM SP5 del CINECA, su cui ha ottenuto e sfruttato abitualmente tempo di calcolo nell'ambito della convenzione INAF-CINECA. Ha effettuato il porting e l'ottimizzazione dei codici necessari per i calcoli di strutture molecolari con tecniche ab initio.