

Proposta di tesi di dottorato

Titolo: Studio di dischi protoplanetari con VLT/ERIS, JWST e ALMA

Supervisore: Davide Fedele (Osservatorio Astrofisico di Arcetri) - [davide.fedele@inaf.it](mailto:davide.fedele@inaf.it)

Breve descrizione del progetto:

Lo studio del processo di formazione planetaria e dell'origine della vita è una delle 4 tematiche principali della *Cosmic Vision dell'Agenzia Spaziale Europea* (ESA). Se da un lato le osservazioni di esopianeti permettono di caratterizzare le proprietà dei sistemi planetari, le osservazioni delle regioni di formazione planetaria (dischi protoplanetari) forniscono informazioni fondamentali per determinare il processo di formazione planetaria e investigare la composizione chimica del gas proto-planetario per comprendere l'origine delle atmosfere esoplanetarie.

In questo contesto, lo strumento ERIS (Enhanced Resolution Imager and Spectrograph) al Very Large Telescope (Cile), offrirà nuove opportunità di investigazione dei dischi protoplanetari. Durante il dottorato di ricerca il/la candidato/a imparerà ad analizzare immagini ad alta risoluzione spaziale con ERIS (all'interno del GTO INAF) e apprenderà tecniche di analisi di immagini avanzate (*angular and spectral differential imaging, principal component analysis, PSF reconstruction*). L'obiettivo principale del progetto di dottorato è la rilevazione e caratterizzazione fisico-chimica di protopianeti. Il progetto di ricerca prevede il confronto di osservazioni con altri strumenti, principalmente JWST (infrarosso) ed ALMA (millimetrico).

Il/la candidato/a svolgerà il progetto di dottorato principalmente presso l'Osservatorio Astrofisico di Arcetri. Sono previsti soggiorni all'estero presso lo European Southern Observatory (Monaco di Baviera, Germania) e presso il dipartimento di fisica dell'ETH di Zurigo (Svizzera) per apprendere le tecniche di riduzione e analisi dei dati. Infine, è anche prevista la partecipazione diretta alle osservazioni con ERIS al VLT in Cile.