



SCUOLA
NORMALE
SUPERIORE



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA

Allegato A - Tematiche di ricerca delle borse a tematica vincolata a valere sulle risorse rese disponibili dal D.M. 118/2023

Corso Ph.D.	COMPUTATIONAL ASTROPHYSICS AND COSMOLOGY [COMPAC]
Tipo Borsa	MISSIONE 4 – ISTRUZIONE E RICERCA Investimento 4.1 - Dottorati di ricerca PNRR (art. 8, DM 118/2023)
Numero Borse	1
CUP	E53C23000920001
Titolo Borsa	Radiation-hydrodynamic of galactic outflows
Descrizione sintetica del progetto formativo	Il/la candidato/a selezionato/a dovrà eseguire simulazioni numeriche di High Performance Computing volte a comprendere la dinamica dei deflussi galattici guidati dalle radiazioni. I flussi in uscita sono sempre più invocati per spiegare le proprietà delle prime galassie osservate dal James Webb Space Telescope e da ALMA. Tuttavia, l'energia, la dinamica e l'impatto sulla galassia ospite e sul mezzo intergalattico sono ben lungi dall'essere compresi. Le simulazioni numeriche esploreranno le varie possibilità dalle supernove alla pressione di radiazione mediata dai granelli di polvere, seguendo allo stesso tempo il trasferimento radiativo della luce attraverso il deflusso. Per catturare questi dettagli, sarà necessario migliorare i codici della griglia di ingrandimento esistenti per includere diversi effetti (in particolare la pressione di radiazione dei fotoni Lyman Alpha e la luce UV). L'allievo/a selezionato/a sarà in grado di utilizzare il centro di supercalcolo SNS con circa 1000 nodi interamente dedicato al Cosmology Group. Insieme ai vari corsi di astrofisica computazionale e cosmologia, ci sarà ampia possibilità per il/la candidato/a di partecipare a tutte le attività del Cosmology Group presso SNS, che al momento prevede un ERC Advanced Grant dedicato a temi molto interconnessi con il lavoro di ricerca proposto.
SSD	FIS/05
Periodo da svolgere all'estero	È obbligatorio lo svolgimento di periodi di studio e ricerca all'estero da un minimo di sei a un massimo di dodici mesi, elevabili a diciotto in caso di dottorati in cotutela. Le sedi estere ed eventualmente italiane verranno concordate dal collegio docenti con gli allievi e le allieve che risulteranno titolari della borsa