

Nome e cognome del proponente	Francesco Di Renzo
email del proponente	francesco.direnzo@ego-gw.it
Esperimento CSN2/Sigla del Proponente	Virgo
Struttura INFN del proponente (che si occuperà poi di tutte le questioni amministrative relative al bando, fino ad informare laboratori/centri dell'arrivo degli studenti)	Firenze
Laboratorio/centro ospitante il progetto (sincerarsi dell'effettiva possibilità di ospitare gli studenti)	EGO
Titolo del progetto (generale e intrigante per studenti del terzo anno)	Analizzare e classificare i glitch nei dati di Virgo con algoritmi di Machine Learning
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	I dati raccolti dai rivelatori di onde gravitazionali contengono artefatti di rumore transiente noti come glitch. Questi eventi vengono identificati come eccessi di energia attraverso algoritmi come la pipeline Omicron, che analizza i dati in bassa latenza e genera database con le proprietà dei glitch rivelati. Questo progetto ha l'obiettivo di classificare e caratterizzare i glitch, cercando di risalire alla loro origine. In particolare, si vuole individuare e raggruppare specifiche famiglie di glitch nei dati di Virgo, basandosi sulla somiglianza delle loro caratteristiche. Per raggiungere questo scopo, verranno impiegati metodi statistici e algoritmi di Machine Learning non supervisionato, come k-means e Gaussian Mixture Model. I risultati di questo studio forniranno informazioni preziose al gruppo di Detector Characterization, contribuendo all'identificazione delle cause dei glitch osservati durante la campagna di raccolta dati O4.
Prima data di inizio possibile del progetto (da collocare tra 01/07/2024 e 01/09/2024, non tutti gli studenti cominceranno necessariamente nello stesso momento)	10/06/26
Ultima data di fine del progetto (da collocare almeno tre settimane dopo la prima data di inizio, ma meglio prevedere il caso che non tutti gli studenti finiranno necessariamente nello stesso momento)	14/08/26
Numero massimo di studenti/studentesse che possono condividere il tema	2
Persona di riferimento presso il laboratorio/centro (sincerarsi dell'effettiva disponibilità nel periodo indicato)	Lorenzo Lunghini
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	lorenzo.lunghini@ego-gw.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Massimo Lenti
Note	0