

Nome e cognome del proponente	Valeria Sequino
email del proponente	valeria.sequino@na.infn.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)	Napoli
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)	La meccanica quantistica può migliorare i rivelatori di onde gravitazionali
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>Alcuni eventi catastrofici che avvengono nell'Universo, come la fusione tra due buchi neri, causano increspature dello spazio-tempo che raggiungono la Terra dopo aver viaggiato, alla velocità della luce, per oltre un miliardo di anni. Le variazioni della metrica da esse indotte causano variazioni di distanze dell'ordine di $10^{(-20)}$ per oggetti posti ad alcuni chilometri l'uno dall'altro. I rivelatori di onde gravitazionali sono capaci di misurare queste variazioni. Essi sono così sensibili da essere capaci di sentire addirittura le fluttuazioni del vuoto, dando luogo al cosiddetto "rumore quantistico".</p> <p>Allo scopo di limitare questo rumore, presso l'Osservatorio Gravitazionale Europeo (EGO), il sito che ospita l'esperimento Virgo, è presente un esperimento per la produzione di stati di vuoto entangled, secondo Einstein-Podolski-Rosen. L'attività proposta riguarda la caratterizzazione di alcune parti dell'esperimento e/o l'analisi delle misure relative agli stati quantistici generati.</p>
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)	21/07/25
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)	05/09/25
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)	Valeria Sequino
Email della persona di riferimento presso il laboratorio/centro	valeria.sequino@na.infn.it
Nomi di altri ricercatori coinvolti presso il laboratorio (da avvertire preventivamente)	Martina De Laurentis, Sibilla Di Pace
Note	A seconda del periodo concordato, lo studente potrà essere seguito dalla Dr. Sequino, la Dr. Di Pace oppure la Prof. De Laurentis.
Email Address	