

Programmi di ricerca per le borse di studio per laureandi o neolaureati magistrali 2023

Progetto: Esperimenti di frontiera in meccanica quantistica VIP2

Laboratorio ospitante: LNF-INFN

Contact person presso il laboratorio: Dr.ssa Catalina Curceanu Catalina.Curceanu@LNF.INFN.IT

Periodo previsto: giugno-dicembre 2023

Sezioni e tutor proponenti : Univ. Roma 2 Prof.ssa Annalisa D'Angelo;

LNF-INFN Dr. ssa Catalina Curceanu

Descrizione attività (max 1000 caratteri): Studi di meccanica quantistica e possibili violazioni di principi primi con esperimenti effettuati al laboratorio sotterraneo del Gran Sasso nell'ambito dell'esperimento VIP2. In particolare, viene studiata la possibile violazione del Principio di Esclusione di Pauli (PEP) per elettroni, attraverso transizioni atomiche proibite dal PEP con rivelatori di radiazione a Silicio (Silicon Drift Detectors) e Germanio (High Purity Germanium Detectors) . Tali transizioni sono possibili nell'ambito di teorie che vanno oltre il Modello Standard, tipo quelle di gravità quantistica. In un secondo esperimento si misura la cosiddetta radiazione spontanea, prevista nell'ambito di modifiche dell'equazione di Schroedinger con termini non-lineari (GRW models) per risolvere il "problema della misura" (gatto di Schroedinger), e per porre limiti ai modelli di collasso, con implicazioni anche nelle emergenti tecnologie quantistiche.

Altre indicazioni: (max 500 caratteri) Candidati fortemente interessati alla fisica fondamentale, in particolare fondamenti della meccanica quantistica e relative implicazioni nelle tecnologie quantistiche emergenti e anche nella filosofia della scienza

Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione: Mensa e foresteria; laboratori attrezzati; computer; uffici

Note: L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale