

Progetto per borse CSN3 per gli studenti della laurea magistrale	
Titolo del progetto:	Studio dell'energia di simmetria a densità sopra saturazione e implicazioni sulle stelle di neutroni
Esperimento/Sigla proponente:	NUCL_EX
Laboratorio ospitante:	FRIB (Facility for Radioactive Ion Beams), Michigan State University – East Lansing (MI), USA
Contact person presso il laboratorio	Kyle Brown
Periodo previsto:	Aprile - luglio 2025
Sezioni e tutor proponenti:	Giuseppe Verde (Sezione di Catania)
Descrizione attività (max 1000 caratteri):	Preparazione dell'esperimento 23058 con fasci radioattivi di $^{56,70}\text{Ni}$ ad energie $E/A=175$ MeV su bersagli di $^{58,64}\text{Ni}$. L'apparato è costituito dal muro per neutroni LANA e dal multi-rivelatore HiRA costituito da DSSSD e da cristalli di CsI(Tl). La misura si focalizzerà sullo studio di flusso ellittico di neutroni e protoni per porre dei constraints sulla dipendenza dalla densità e dell'impulso del termine di simmetria della EoS nucleare. L'attività da svolgere prevede una partecipazione alle fasi di montaggio dell'apparato e messa a punto di rivelatori ed elettronica. Inoltre, l'* student* si occuperà anche dei blocchi FAZIA ed OSCAR dell'INFN che verranno aggiunti all'apparato sperimentale al fine di effettuare dei test sull'accoppiamento con la DAQ di FRIB e sulla risposta dei rivelatori alle energie del laboratorio americano. Si prevede anche l'uso di modelli teorici, al fine di ottimizzare la messa a punto dell'apparato sperimentale e la progettazione di future campagne di misura.
Altre indicazioni (max 500 caratteri):	Partecipazione alle fasi di setup dietro la guida del Prof. Kyle Brown e del suo gruppo di ricerca. Il progetto si inquadra nella collaborazione NUSDAF (Nuclear Structure, Dynamics and Astrophysics at FRIB), fra l'INFN ed FRIB, con riferimento specifico alla linea di ricerca SYMEOS (Symmetry energy and Equation of State) guidata da una sinergia scientifica fra le sigle NUCL_EX e CHIRONE.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione:	Laboratorio rivelatori ed elettronica del gruppo del Prof. Kyle Brown; farm di computer di FRIB per analisi dei dati e per simulazioni
Note:	