

Progetto per borse CSN3 per gli studenti della laurea magistrale	
Titolo del progetto:	Electric Dipole Transitions in mirror nuclei
Esperimento/Sigla proponente:	GAMMA
Laboratorio ospitante:	Argonne National Laboratory
Contact person presso il laboratorio	Dr. Claus Müller-Gattermann
Periodo previsto:	Marzo 2025 – Dicembre 2025
Sezioni e tutor proponenti:	INFN-Padova: Dr. K. Rezykina, Prof. S. M. Lenzi ANL: Dr. Claus Müller-Gattermann
Descrizione attività (max 1000 caratteri):	<p>La proposta riguarda lo studio della simmetria più fondamentale di fisica nucleare, la simmetria di isospin tra un protone e un neutrone. È noto che esiste una leggera violazione di questa simmetria. L'origine della violazione è un oggetto di studio che può rivelare dettagli sull'interazione nucleare.</p> <p>Per studiarla sono fondamentali misure precise delle proprietà delle funzioni d'onda. Ciò può essere fatto misurando le probabilità di transizione che devono soddisfare specifiche regole di selezione. L'operatore di dipolo elettrico, E1, ad esempio, ha un carattere isovettoriale puro. Di conseguenza, le transizioni E1 sono proibite tra stati con lo stesso isospin in nuclei $N = Z$ e si prevede che le transizioni analoghe E1 in nuclei mirror abbiano la stessa forza. Le deviazioni da queste regole possono essere utilizzate per studiare la violazione della simmetria di isospin.</p> <p>L'attività del candidato/a prevede i dati di un esperimento condotto presso l'Argonne National Laboratory in USA per caratterizzare la transizione E1 nel ^{35}Ar e confrontare i risultati con il suo nucleo mirror ^{35}Cl.</p>
Altre indicazioni (max 500 caratteri):	L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione:	Contributo a vitto e alloggio
Note:	