

Progetto per borse CSN3 per gli studenti della laurea magistrale	
Titolo del progetto:	A systematic study of the Pygmy Dipole Resonance states in $^{58,62,64}\text{Ni}$ isotopes using the inelastic proton scattering at CCB. Studio sistematico degli stati della risonanza Pygmy di dipolo negli isotopi $^{58,62,64}\text{Ni}$ utilizzando scattering inelastico di protoni alla facility CCB.
Esperimento/Sigla proponente:	GAMMA
Laboratorio ospitante:	IFJ-PAN, Krakow, Poland
Contact person presso il laboratorio	Maria Kmiecik, maria.kmiecik@ifj.edu.pl
Periodo previsto:	2024 - 2025
Sezioni e tutor proponenti:	INFN-MI Agnese Giaz, Oliver Wieland
Descrizione attività (max 1000 caratteri):	Le risonanze Pygmy di dipolo suscitano un grande interesse nella fisica nucleare, anche per le implicazioni in astrofisica nucleare. Tali risonanze influenzano ad esempio la distribuzione isotopica degli elementi nell'universo e portano informazioni sulle stelle di neutroni. Questo progetto è parte di un ampio filone di ricerca finalizzato allo studio della dipendenza della risonanza Pygmy dal rapporto N/Z negli isotopi nel nichel, sia a temperatura zero che a temperatura finita. Il progetto di laurea magistrale si concentra sullo studio degli stati della risonanza Pygmy a temperatura zero, utilizzando reazioni di scattering inelastico di protoni su bersagli di nichel. Una prima misura su $^{58,62}\text{Ni}$ si è svolta nel 2024, mentre un secondo esperimento sul ^{64}Ni verrà effettuato nel 2025. Il progetto consiste in una parte di analisi dati delle misure già effettuate (utilizzando anche il codice FRESCO per le previsioni delle sezioni d'urto di reazione) e nella presa dati del ^{64}Ni , lavorando anche sul setup sperimentale.
Altre indicazioni (max 500 caratteri):	Lo studente potrà partecipare alla campagna sperimentale prevista nel periodo della borsa, utilizzando il setup installato nel laboratorio ospitante. Il codice FRESCO è fondamentale non solo per le misure alla Pygmy, ma anche per altre misure riguardanti lo studio delle proprietà collettive dei nuclei come, ad esempio, la risonanza gigante di quadrupolo nello ^{120}Sn , misura effettuata con la stessa tecnica nel 2022 a Cracovia.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione:	Contributo per alloggio da parte del laboratorio ospitante nell'ambito dell'accordo internazionale Polonia-Italia POLITA.
Note:	L'esperienza può essere parte di una tesi magistrale. Queste misure sono parte del progetto di eccellenza "Study of elusive collective excitations with hybrid setups of multi-detector arrays" (Project NCN nr. 2023/49/B/ST2/00622).