

Titolo del progetto:	<b>Design e caratterizzazione di diagnostiche di plasma per lo studio di opacità di interesse astrofisico nel range VIS-NIR</b>
Esperimento/Sigla proponente	PANDORA_Gr3
Laboratorio ospitante	INFN - Laboratori Nazionali del Sud (LNS)
Contact person presso il laboratorio	Dott. David Mascali
Periodo previsto:	Ottobre 2023- Marzo 2024
Sezioni e tutor proponenti:	LNS Dott. Angelo Pidotella LNS Dott. Bharat Mishra
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	La proposta, nell'ambito del progetto PANDORA_Gr3, prevede lo sviluppo di un apparato per <i>misure di opacità di plasmi ECR</i> prodotti in trappole magnetiche, di interesse astrofisico e dell' <i>astronomia multi-messaggera</i> . L'opacità è un elemento chiave nei processi di trasporto radiativo e nello <i>studio dei transienti elettromagnetici</i> che seguono gli eventi di onda gravitazionale. La disomogeneità e anisotropia dei plasmi da laboratorio sono un unicum sperimentale per lo studio della diffusione radiativa guidata dall'opacità del plasma. L'attività prevede lo <i>sviluppo e la calibrazione di un sistema di diagnostica per spettroscopia ottica nel range VIS-NIR</i> , per eseguire misure di opacità tramite misure in trasmissione attraverso plasmi ECR, la cui composizione è di rilievo per la caratterizzazione della luce di kilonova in ambiente astrofisico. Le prime misure su <i>plasmi gassosi</i> eseguibili presso la Flexible Plasma Trap @LNS-INFN, serviranno da benchmark per le <i>future misure su plasmi metallici</i> in PANDORA.
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	Lo sviluppo del sistema terrà conto di uno studio ottimizzato sul processo di collimazione e trasporto di luce bianca nel VIS-NIR, dipendente dalle geometrie della trappola, dall'efficienza di rivelazione del sistema trappola-spettrometro, e dalla sensibilità del rapporto di intensità di luce trasmessa su incidente. I dati sperimentali saranno supportati da modelli collisional-radiative per lo studio della diffusione radiativa in plasma e dell'interazione radiazione-materia.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Mensa-foresteria ove possibile. Buoni pasto. Workstation per l'analisi dati. Apparato sperimentale (Flexible Plasma Trap - FPT) e strumentazione per lo sviluppo dell'apparato di misura.
Note:	<u>L'esperienza svolta presso il laboratorio ospitante può essere parte integrante della attività richiesta per un progetto di tesi magistrale.</u>



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare  
codice fiscale 84001850589