

Progetto:	Studio di opacità in plasmi a confinamento magnetico di interesse astrofisico
Esperimento/Sigla proponente	PANDORA_Gr3
Laboratorio ospitante	INFN - LNS
Contact person presso il laboratorio	Dr. Marco La Cognata, Dr. David Mascali
Periodo previsto:	Ottobre 2022 - Marzo 2023
Sezioni e tutor proponenti :	LNS Dr. Angelo Pidotella
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	<p>L'attività rientra nell'ambito dell'esperimento PANDORA_Gr3 e prevede lo sviluppo di <i>metodologie</i> e di un <i>apparato per misure di opacità di magnetoplasmi</i> ECR prodotti in trappole magnetiche, con particolare enfasi ai plasmi di interesse astrofisico e dell'astronomia multi-messaggera. L'<i>opacità</i> è un ingrediente chiave nei processi di <i>trasporto radiativo</i> di energia e nello studio dei <i>transienti elettromagnetici</i> che seguono gli eventi di onda gravitazionale. La disomogeneità e anisotropia dei plasmi da laboratorio rappresentano un unicum sperimentale e rende interessante lo studio dei processi di diffusione radiativa guidati dall'opacità del plasma. L'attività prevede uno studio sistematico delle proprietà ottiche (emissività, assorbimento) dei plasmi sondabili mediante l'uso di tecniche spettroscopiche e di un sistema multi-diagnostico per caratterizzare i plasmi studiati. Le misure saranno supportate consistentemente da attività di modellizzazione dei processi di diffusione radiativa e dell'interazione radiazione-materia.</p>
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	<p>L'attività prevede: l'uso di tecniche di diagnosi nel visibile e vicino IR per la misura di opacità (es. optical emission spectroscopy), abbinate a opportuni sistemi di collimazione e focalizzazione per la raccolta della radiazione; lo studio mediante modelli simulativi e/o software commerciali del trasporto radiativo in plasmi anisotropi e disomogenei (es., codici particle-in-cell, COMSOL Multiphysics).</p>
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Mensa-foresteria ove possibile. Workstation per le simulazioni numeriche e analisi dati. Apparato sperimentale (Flexible Plasma Trap - FPT) e strumentazione per attività di spettroscopia e monitoraggio dei plasmi.
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