Progetto:	**Studio simulativo e misure in laboratorio di opacità in plasmi ECR rilevanti per interessi astrofisici**
Laboratorio ospitante	INFN - LNS
Contact person presso il laboratorio	Dr. David Mascali
Periodo previsto:	Maggio – Ottobre 2021
Sezioni e tutor proponenti :	LNS David Mascali, Marco La Cognata, Angelo Pidatella, Maria Mazzaglia PG Maurizio Busso, Sergio Cristallo
Descrizione attività (max 1000 caratteri)	L'attività rientra nell'ambito dell'esperimento PANDORA_Gr3 e prevede lo sviluppo di un apparato per misure di opacità di plasmi ECR ad *alta densità* e *basse temperature*, prodotti in *compact plasma trap.* L'attività avrà un elevato impatto sui modelli di *kilonovae* nell'ambito dell'*astrofisica nucleare e dell'astronomia multimessaggera,* riferendosi ai processi atomici e nucleari che accompagnano la produzione di onde gravitazionali. Le misure prevedono l'uso di un sistema multi-diagnostico: rivelatori ottici, interferometri a microonde e misure polarimetriche offriranno un monitoraggio simultaneo dei parametri di plasma. I rivelatori ottici accoppiati a uno spettrometro saranno usati per l'acquisizione degli spettri in trasmissione dei plasmi, da cui sarà possibile stimarne l'opacità. Una sistematica è prevista per diverse specie gassose e configurazioni di plasma. L'esperimento sarà accompagnato da uno studio simulativo delle condizioni termodinamiche e atomiche dei plasmi, al fine di interpretare i dati sperimentali.
Altre indicazioni: (max 500 caratteri)	La proposta si presenta in un *ambito multidisciplinare* con l'obiettivo di consentire ai partecipanti di acquisire una conoscenza diretta delle *metodiche di ricerca sperimentale in fisica dei plasmi con ricadute in astrofisica e in astrofisica nucleare*, potenziata dall'uso degli *strumenti teorico-simulativi*, consentendo un percorso di ricerca originale e innovativo.
Facility che il laboratorio ospitante mette a disposizione	Buoni pasto, foresteria (da settembre). Workstation per le simulazioni numeriche e analisi dati. Apparato sperimentale (Flexible Plasma Trap - FPT) presso i LNS 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>