

### Esperimento al Plasma

**Referenti** Matteo Iafrati, [matteo.iafrati@enea.it](mailto:matteo.iafrati@enea.it), Matteo Falessi, [matteo.falessi@enea.it](mailto:matteo.falessi@enea.it)

#### Tema

Caratterizzazione di un plasma generato in un tubo a scarica

#### Obiettivo formativo

L'attività si prefigge lo scopo di enunciare e di far applicare agli studenti i principi fondanti del *metodo scientifico* evidenziando, in particolare, il ruolo degli esperimenti e della corretta analisi ed interpretazione dei dati. Inoltre, verrà introdotto il concetto di gas ionizzato, detto anche plasma, e le sue caratteristiche fisiche, sottolineando il fatto che il 99% della materia dell'universo si trova in questo stato. I plasmi sono studiati nei laboratori di tutto il mondo, incluso quello ENEA di Frascati, per lo sviluppo dell'energia da fusione nucleare. Gli studenti avranno modo di condurre un esperimento di caratterizzazione di un plasma e di analizzare i dati raccolti confrontandoli con le previsioni teoriche.

#### Descrizione dell'attività

- Il primo incontro sarà dedicato ad una introduzione storica del concetto di *metodo scientifico*. Ci si soffermerà in particolare sulle definizioni di ragionamento deduttivo ed induttivo e sul ruolo giocato dagli esperimenti di laboratorio. Si procederà quindi ad una breve introduzione del concetto di misura scientifica e di analisi delle incertezze/errori. L'incontro a cura dei ricercatori ENEA potrà essere tenuto via webinar;
- Il secondo incontro si svolgerà in ENEA con la presenza di un gruppo di studenti (il resto della classe può seguire in connessione remota) per la acquisizione delle misure. Agli studenti vengono affidati gli strumenti di misura. Vengono inoltre date le indicazioni per l'analisi dei dati sperimentali;
- Il terzo incontro prevede la presentazione successiva dei risultati sperimentali, inclusa l'analisi degli errori, a cura degli studenti. Può avvenire in remoto se necessario.

#### Prodotto finale

Il prodotto finale previsto nella proposta è la produzione da parte degli studenti di un poster in cui verrà descritto l'esperimento condotto, dal principio di funzionamento della scarica di plasma fino all'analisi/elaborazione dei dati acquisiti passando per il test di laboratorio. Il poster sarà esposto durante la cerimonia finale del Progetto SUSA in programma per il 27 aprile 2022.