



# **Corso Avanzato di Vuoto** **Ricerca delle Perdite e cenni all'Ultra-Alto Vuoto**

ORGANIZZATO DA  
**AIV-Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia**



Presso  
**INFN – Sezione di Genova**  
**Via Dodecaneso, 33**  
**Genova, Febbraio 2021**

**PREREQUISITI:** Conoscenza dei principi fondamentali della tecnologia del vuoto.

**OBIETTIVI:** I partecipanti acquisiranno il concetto di perdita in un sistema da vuoto, i fondamenti del rilevamento delle perdite e le sue applicazioni pratiche. Saranno in grado di verificare sistematicamente la tenuta dei sistemi da vuoto con gli strumenti commerciali più utilizzati e concludere se le eventuali perdite presenti possono essere compatibili con i processi realizzati all'interno dei sistemi stessi. Una seconda parte relativa all'ultra-alto vuoto, permetterà ai partecipanti di acquisire una conoscenza critica su: (i) sistemi di pompaggio per raggiungere pressioni al disotto di  $10^{-8}$  mbar, (ii) gli strumenti di misura e la loro affidabilità, (iii) le tecniche di pulizia delle superfici.

## CONTENUTI

### Teoria

#### 1. Ricerca delle Perdite

- a. Richiamo ai concetti di portata, velocità di pompaggio e conduttanza
- b. Definizione e significato di perdita
- c. Fughe di riferimento e taratura
- d. Metodi di ricerca localizzazione e misura:
  - i. Prove in pressione
  - ii. Prove in vuoto
- e. Tassi di perdita, valore di pressione finale del sistema, sistema di pompaggio
- f. Strumenti per la ricerca delle perdite:
  - i. Misuratori a ionizzazione
  - ii. Strumenti con spettrometro di massa a settore magnetico (Leak detector industriali ad elio)
  - iii. Spettrometri di massa a quadrupolo

#### 2. Ultra-Alto Vuoto

- a. Richiamo su concetti di flusso molecolare e gas rarefatti
- b. La produzione e la misura dell'ultra-alto vuoto
- c. La pulizia e il trattamento delle superfici

### Laboratorio

1. Rilevazione e quantificazione di perdita in una camera da vuoto con leak detector industriale ad elio



## SEDE DEL CORSO

INFN – Sezione di Genova

Genova, Febbraio 2021

## COORDINATORI DEL CORSO

Espedito Vassallo - Istituto per la Scienza e Tecnologia dei Plasmi CNR

Giuseppe Firpo - Dipartimento di Fisica, Università di Genova

### Helium Mass Spectrometer **Leak Detectors**



AIV-Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia

[www.aiv.it](http://www.aiv.it), [segreteria@aiv.it](mailto:segreteria@aiv.it)

*Sede:* c/o Fast – 20121 Milano, P.le Morandi, 2. Codice Fiscale 80175730151

AIV- Member of IUUSTA-International Union for Vacuum Science, Technique and Applications