

**Corso Base di  
TECNOLOGIE DEL VUOTO**

ORGANIZZATO DA

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

**26-27 Ottobre 2021**



**FINALITA' DEL CORSO:** La conoscenza della tecnologia del vuoto è necessaria in molti campi della ricerca e sviluppo e industriali. Il corso intende essere un'introduzione alla tecnologia del vuoto, dal basso vuoto al medio e alto vuoto, con cenni all'ultra alto vuoto. Il corso è rivolto a tecnici di laboratorio, a ricercatori, lavoratori dell'industria o studenti delle facoltà scientifiche che utilizzano tale tecnologia per le loro attività. Non ha la pretesa di completezza, ma fornisce ampi riferimenti bibliografici, normativi, e di standard, per permettere, a chi intende approfondire qualche argomento, un approccio più rigoroso e scientifico.

## PROGRAMMA DEL CORSO

### Primo giorno

#### Definizioni, Proprietà dei Gas e Teoria Cinetica

Definizioni

Leggi dei Gas Perfetti

Teoria Cinetica dei Gas

Velocità delle Particelle

Pressione ed Equazione di stato

Urti

Libero Cammino Medio

Conducibilità e traspirazione termica

Tensione di Vapore

#### Flussi e Conduttanze

Regimi di Flusso

Portata, Conduttanza, Velocità di Pompaggio

Calcoli di Conduttanze

Equazione generale del pompaggio

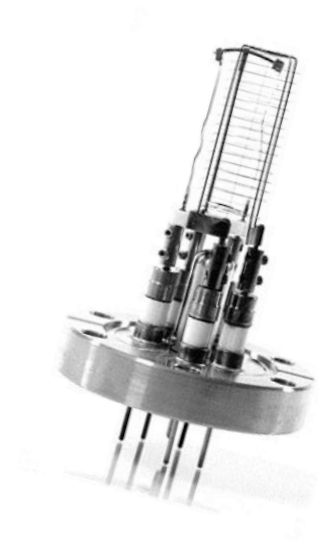


## Esercitazioni

- Leggi dei gas
- Teoria Cinetica
- Calcoli Conduttanze
- Soluzioni particolari dell'equazione del pompaggio

## Produzione del Vuoto

- Componenti di un sistema da vuoto
- Classificazione delle pompe
- Pompe primarie
- pompe da alto e ultra alto vuoto
- Pompe turbo molecolari
- Pompe ioniche
- Pompe getter
- Pompe a diffusione
- Pompe a intrappolamento



## Discussione e chiusura della giornata

# Secondo giorno

## Attività di training

- Misura della velocità di pompaggio di un sistema da alto vuoto

## Misura del grado di vuoto

- Generalità e classificazione
- Vacuometri meccanici
- Vacuometri a conducibilità termica
- Vacuometri a ionizzazione
- Significato e limiti delle indicazioni fornite dai vacuometri
- Analizzatore di gas residui

## **Materiali, ricerca delle perdite**

Caratteristiche dei materiali impiegati nei sistemi da vuoto

Ermeticità: fughe reali e virtuali, metodi di diagnosi

Metodi di ricerca delle perdite

## **Cenni all'Ultra-Alto-Vuoto**

Diffusione, Permeazione, Degassamento

Interazione gas-solido

La produzione e la misura dell'ultra-alto vuoto

La pulizia e il trattamento delle superfici

## **Discussione, verifica finale e chiusura dei lavori**

## **COORDINATORI DEL CORSO**

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

Giuseppe Firpo - Dipartimento di Fisica, Università di Genova

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