

Physique et technologie du vide - Niveau avancé

Réf. EL111-2 20 heures, dont 15 heures de classes virtuelles

OBJECTIFS DE FORMATION

Approfondir la connaissance de la physique du vide et de ses applications techniques afin de mieux appréhender les enjeux liés aux installations de vide, en termes de production et de maintenance.

Maîtriser les techniques de mesure de pression et de détection de fuite (méthodologie hélium).

Calculer une valeur de fuite.

Calculer les paramètres d'un groupe de pompage (vitesses de pompage, conductances, diamètres et longueurs de conduites de pompage, temps de pompage...).

PUBLIC & PRÉREQUIS

Techniciens et ingénieurs intervenant sur des installations de vide et personnel d'encadrement.

Personnes ayant déjà suivi la formation *MS111 Physique et technologie du vide niveau* ou avec expérience.

INNOVATION PEDAGOGIQUE

2 étapes :

1- e-learning en autonomie avec la plateforme collaborative 40-30

Parcours constitué de plusieurs modules avec cours Powerpoint, vidéos, quiz

2. e-learning en classe virtuelle avec le formateur

Alternance entre exposés, démonstrations techniques, exercices et interaction avec les participants.

FORMATEUR PRINCIPAL

Michel THIAM : Docteur en physique des surfaces, Ingénieur-chercheur de l'activité ingénierie 40-30, 20 ans d'expérience dans la conception d'équipements liés à l'ultra vide, certifié COFREND LT niveau 2

DATES

Les VISIOS sont tous les après -midi – du 1 au 5 mars 2021 et prévoir 5 heures d'activités et TD en autonomie

Les VISIOS sont tous les après -midi – du 17 au 21 mai 2021 et prévoir 5 heures d'activités et TD en autonomie

Sessions ouvertes à partir de 4 inscrits et limitées à 6 participants.

PRIX PAR PERSONNE

1380 € HT

Sur devis pour une formation spécifique à votre entreprise

Activités individuelles de démarrage en e-learning

2- 3 heures

Test de positionnement en sciences et technologie

Cours et vidéos pour commencer à explorer le sujet

Physique du vide – pompes - manomètres – méthodologie hélium – fonctionnement d'un détecteur de fuite hélium

Première VISIO, en direct avec le formateur – 3 heures

1. La physique du vide

L'atome, la molécule

L'ionisation

La pression atmosphérique

La vaporisation

La loi de Mariotte

Les lois de gaz parfaits

Les lois de l'état moléculaire

Le libre parcours moyen

Deuxième VISIO – 3 heures

2. Les écoulements

Pression, débit, volume, flux

Conductance

Calcul du temps de pompage

Calcul du temps de réponse

Volume parasite

Troisième VISIO – 3 heures

2. Production du vide

- Pompes à palettes

- Pompes sèches

- Pompes turbo moléculaires

- Pompes à diffusion

- Pompes cryogéniques

- Pompes ioniques

Activités individuelles d'entraînement – 2-3 heures

Tests de connaissances avec exercices d'application

Quatrième VISIO – 3 heures

4. Mesure des pressions

Pirani

Penning

Jauge triode

Cellule hélium

Le spectromètre de masse

L'analyseur de gaz

Cinquième VISIO – 3 heures

5. Détection de fuite : méthodologie Hélium

Global sous vide, partiel et jet

Reniflage hélium

Ressuage hélium

Sensibilité

Tolérances

Les enregistrements

Cette formation existe également en présentiel. Demandez-nous les dates