Formation - Méthodes de dimensionnement des échangeurs de chaleur monophasiques

ECHAL1-FR-P | Présentiel | 4 jours

Cette formation apporte une connaissance approfondie de la technologie des échangeurs et de leur fonctionnement. Elle initie aussi aux méthodes de calculs utilisées pour dimensionner ou suivre les performances des échangeurs de chaleur

Niveau

Perfectionnement

Public

Ingénieurs et cadres techniques de l'industrie pétrolière, chimique et pétrochimique et de l'ingénierie concernés par le dimensionnement et le suivi des performances des échangeurs de chaleur

Objectifs

Les apprenants seront capables de mettre en œuvre les compétences suivantes :

- Identifier les paramètres clés impactant les coefficients d'échange et les pertes de charge dans les échangeurs monophasiques,
- Sélectionner un type de construction d'échangeur en pleine connaissance des avantages et inconvénients,
- Utiliser, à partir des données procédés, une feuille de calcul permettant d'estimer les principales caractéristiques d'un échangeur de type TEMA.

Pédagogie & ressources techniques

- Nombreuses applications et études de cas en relation avec la pratique industrielle illustrant la présentation des méthodes de calcul.
- Une étude de dimensionnement d'échangeurs depuis la feuille de données procédés jusqu'à la feuille de spécifications TEMA permet d'illustrer les contraintes et les choix technologiques.
- Tout ou partie de la formation peut être assurée en distanciel.

Évaluation des acquis

- Les stagiaires sont évalués au long de la formation au travers de phases applicatives et d'échanges avec le formateur
- Une évaluation à chaud peut également être effectuée en fin de formation et/ou en fin de module par des tests visant à vérifier la compréhension et l'intégration par les apprenants des connaissances correspondant aux objectifs de la formation

Prérequis

Aucun prérequis n'est nécessaire pour suivre cette formation

Responsable

Formateur IFP Training, ayant une expertise dans le domaine et formé à des méthodes pédagogiques modernes adaptées aux besoins spécifiques des apprenants issus du milieu professionnel

Programme

© IFPTraining

PERFORMANCE GLOBALE DES ÉCHANGEURS DE CHALEUR — 0,5 jour

Conditions de l'échange de chaleur : coefficients de convection, résistances dues à la paroi et au salissement. Coefficient global d'échange. Potentiel thermique moyen.
Coefficient global d'échange mesuré. Signification. Suivi de l'encrassement.
Applications : évaluation de la surface d'échange nécessaire pour un service donné en fonction du mode de circulation des fluides. Suivi et prévisions de performances d'un groupe d'échangeurs.

CONSTRUCTION & TECHNOLOGIE : ÉLÉMENTS DE CHOIX — 0,5 jour

Échangeurs normalisés TEMA : nomenclature ; différents types d'appareils ; avantages et inconvénients en relation avec les caractéristiques des fluides, domaines d'utilisation et éléments de choix.
Possibilités d'amélioration des coefficients de convection ou de réduction des pertes de charge côté calandre : Inserts, type de chicanes...
Applications : étude de schémas d'échangeurs, de photos et de pièces constitutives.

DIMENSIONNEMENT & SUIVI DE PERFORMANCES — 2,5 jours

Démarche de dimensionnement : de la feuille de données procédés à la fiche TEMA.
Suivi des performances d'un appareil existant.
Méthodes de calcul des coefficients de convection et des pertes de charge dans le faisceau tubulaire et la calandre d'un échangeur normalisé TEMA, corrélations disponibles, prise en compte des jeux de construction.
Vibrations générées par la circulation du fluide côté calandre : risques et moyens de prévention. Influence sur le dimensionnement de l'appareil.
Applications : sélection, dimensionnement et vérification des performances thermiques et hydrauliques d'un échangeur à faisceau et calandre pour un service sans changements d'état physique des fluides.

AUTRES TYPES D'ÉCHANGEURS — 0,5 jour

Échangeurs à plaques : avantages et inconvénients, domaine d'utilisation.
Principe de dimensionnement, différents arrangements possibles (série-parallèle, sur un fluide, sur les deux fluides...).
Application : estimation de la surface d'échange à installer pour un échangeur à plaques en contre-courant pur.

Sessions

Rueil-Malmaison - Du 23/03/2026 au 26/03/2026 — **3270 €/HT**

IFP Training est référencé au DataDock. Rapprochez-vous de votre OPCO pour connaître les possibilités de financement de cette formation.
Pour vérifier l'accessibilité de cette formation à une personne en situation de handicap, contactez notre référent à l'adresse suivante : referent.handicap@ifptraining.com

© IFPTraining