Formation - Ingénierie de Production de GNL

LNGENG-FR-P | Présentiel | 60 jours

Cette formation vise à apporter les connaissances techniques nécessaires pour une intégration dans les différentes activités d'ingénierie liées au traitement du gaz naturel et à sa liquéfaction

Certificat IFP Training

Graduate Certificate

Niveau

Fondamentaux

Public

Ingénieurs et cadres techniques désirant se spécialiser dans le traitement du gaz naturel et les installations de liquéfaction

Objectifs

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

- Expliquer la thermodynamique appliquée aux installations de traitement
- Expliquer les procédés de traitement et de liquéfaction du gaz naturel, de leur conception à leur exploitation
- Décrire le matériel statique des installations de traitement et conditionnement du gaz
- Expliquer le principe de fonctionnement, la technologie, les performances et la maintenance des compresseurs, des pompes et des turbines
- Identifier les risques en opérations et énoncer les principes d'ingénierie de sécurité mis en œuvre

Pédagogie & ressources techniques

- Animation très interactive par des spécialistes de l'industrie
- Nombreux travaux dirigés en groupe, études de cas industrielles
- Mise en pratique sur simulateur dynamique
- Nombreuses simulations de procédés avec le logiciel PRO/II™ ou HYSYS™

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

Informations complémentaires

Sur demande, ce module peut être adapté à l'opération des turbines à vapeur et à la génération de vapeur.

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

© IFPTraining

Programme

THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉE - BOUCLE CRYOGÉNIQUE — 5 jours

Effluent gazeux : composition et paramètres de caractérisation. Équilibre liquide/vapeur des corps purs. Courbes de tension de vapeur. Simulation sous PRO/II™ ou HYSYS™ : boucle cryogénique au propane. Équilibre liquide-vapeur des mélanges. Enveloppe de phases. Procédé de distillation. Simulation sous PRO/II™ ou HYSYS™ : dépropaniseur.

TRAITEMENTS SUR CHAMPS DU GAZ NATUREL — 5 jours

Spécifications commerciales de gaz. Besoins de traitement du gaz naturel. Condition de formation d'hydrates de gaz, teneur en eau du gaz. Déshydratation : procédé au TEG et adsorption par tamis moléculaire. Adoucissement : unités amines et procédés membranaires. Extraction et fractionnement des condensats : exemples de procédés. Transport du gaz naturel en phase gaz (transport par pipe). Vue d'ensemble de l'économie gazière. Simulation sous PRO/II™ ou HYSYS™ : traitement sur champs de gaz associé et de gaz à condensats, adoucissement, déshydratation, récupération et fractionnement des condensats et recompression du gaz.

SIMULATION DYNAMIQUE DES UNITÉS DE CONDITIONNEMENT DU GAZ — 5 jours

Études de cas et exercices en utilisant un simulateur dynamique (type SNCC) afin d'aider les participants à comprendre la dynamique des procédés. Détection des hydrates et inhibition dans les réseaux de collecte. Conditionnement du gaz. Déshydratation du gaz : effet des paramètres opératoires. Compression multi-étagée et export : effet des paramètres opératoires.

LIQUÉFACTION DU GAZ NATUREL — 5 jours

Le GNL et les propriétés qui lui sont spécifiques. Procédés de liquéfaction. Stockage, déchargement et transport. Recherche et nouveaux développements. Vue d'ensemble de l'économie spécifique au GNL.

SIMULATION DE PROCÉDÉS DE LIQUÉFACTION — 5 jours

Études de cas et exercices en utilisant PRO/II™ ou HYSYS™ afin de permettre aux participants de concevoir ou optimiser des procédés de liquéfaction : traitement sur champs du gaz (séparateurs, déshydratation, compression) ; fractionnement et stabilisation des condensats ; simulation d'un procédé C3-MR, d'un procédé cascade et d'un procédé basé sur l'utilisation de turbo-expandeurs ; intégration du procédé de liquéfaction et de la récupération des condensats ; comparaison de l'efficacité des procédés en fonction de la charge et des conditions.

ÉQUIPEMENTS STATIQUES POUR DES APPLICATIONS SPÉCIFIQUES AU GNL — 5 jours

Tubes et vannes. Métallurgie. Corrosion. Notion d'inspection. Bacs de stockages et stockage des GPL. Équipements thermiques : faisceaux et calandre, échangeurs à plaques, aérocondenseur, fours, chaudières, rebouilleurs... Séparateurs : technologie, internes, éléments de calculs.

INSTRUMENTATION, CONTRÔLE DES PROCÉDÉS - SCHÉMATISATION DES PROCÉDÉS — 5 jours

Instrumentation et contrôle des procédés. Systèmes de sécurités (HIPS, ESD, EDP, F&G, USS). Schématisation des procédés : lecture et conception de BFD, PFD et PID.

POMPES & COMPRESSEURS — 5 jours

Fondamentaux d'écoulement des fluides - Perte de charges par frottement... Pompes centrifuges : technologie, exploitation. Pompes volumétriques : technologie, exploitation. Compression et détente des gaz. Compresseurs centrifuges : technologie, exploitation. Compresseurs volumétriques : technologie, exploitation. Turbo-expandeur : technologie, exploitation.

© IFPTraining

TURBINES À GAZ - GÉNÉRATION ÉLECTRIQUE — 5 jours

Turbines à gaz : équipements, conditions opératoires et performances, critères de sélection, exploitation. Génération électrique et distribution.

SAFETY ENGINEERING SPÉCIFIQUE AU GNL — 5 jours

Dangers spécifiques au GNL : transition de phase rapide, liquide cryogénique... Prévention des risques GNL et mesures d'atténuation : déversement, nuage gazeux, incendie... Évaluation des risques - HAZID et HAZOP, analyse des conséquences. Étude de cas. Réduction des risques et atténuation des conséquences. Systèmes de détection incendie actif ou passif. Système de drains et réseau torche.

HSE EN OPÉRATION & EN TRAVAUX — 5 jours

Sécurité en opération : utilisation des utilités, blow drum et drainage, isolation mécanique et électrique. Sécurité en travaux : travaux de levage, espace confiné, travail en hauteur. Management de la sécurité. Responsabilités.

ÉTUDE DE CAS : ANALYSES DE P&IDS D'INSTALLATIONS DE LIQUÉFACTION — 5 jours

Durant cette semaine, les participants vont travailler en équipe pour analyser des P&IDs d'unités GNL avant de présenter leurs résultats à un jury.
Ce projet de 5 jours est basé sur des données issues d'unités existantes. Les participants sont coachés tout au long du projet pour les aider à atteindre les objectifs fixés, à savoir présenter devant le jury du dernier jour : conditions opératoires, boucles de contrôle et boucle de sécurité ; philosophie opératoire ; sélection des équipements et métallurgie.

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