

Formation - Ingénieur Maintenance des Installations de Production



INGMAIN-FR-P



Présentiel



60 jours

Cette formation vise à apporter les connaissances techniques pour une intégration rapide et réussie dans les équipes de maintenance ou de design des installations de production d'huiles et de gaz

Certificat IFP Training

Graduate Certificate

Niveau

Fondamentaux

Public

Ingénieurs et cadres techniques, désirant se spécialiser dans la maintenance des outils de production pétrolière et gazière et de production d'énergie

Objectifs

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

- D'expliquer le fonctionnement et la maintenance des équipements statiques
- De maîtriser la technologie, le fonctionnement, l'exploitation, la maintenance et la sécurité des machines tournantes
- De comprendre le comportement d'éléments, tels que les paliers et garnitures d'étanchéité des machines
- D'identifier la production et la distribution électrique, l'instrumentation et la régulation des systèmes
- De contribuer à effectuer la gestion de la maintenance d'un ou plusieurs sites de production

Pédagogie & ressources techniques

- Nombreuses applications et illustrations
- Appréhension de l'ensemble des domaines de l'énergétique et de la maintenance des systèmes
- Démontage, expertise, mesures, remontage d'équipements de pompage en atelier mécanique équipé
- Mise en pratique des acquis par un projet final de 10 jours évalué par un jury

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

ÉQUIPEMENTS DES PUIITS & TRAITEMENTS DES EFFLUENTS PÉTROLIERS

2 jours

Notions de forage/complétion. Production assistée : pompage, gas-lift. Traitement sur champs des huiles (stabilisation, déshydratation, adoucissement) et des eaux (eaux de production et d'injection). Traitement et conditionnement des gaz (déshydratation, adoucissement).

TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DU MATÉRIEL STATIQUE

3 jours

Tête de puits, pipe, robinetterie et équipements de ligne, soupape de sécurité, bacs, capacité sous pression. Équipements thermiques : échangeurs, chaudières, réchauffeurs, condenseurs. Standards, conception, exploitation, inspection, maintenance. PFD, P&ID, schémas isométriques.

TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DES POMPES

5 jours

Fondamentaux de pompage (pression, débit, conservation de l'énergie, puissances mécanique et hydraulique...). Pompes dynamiques. Approche fonctionnelle : différents types de pompes dynamiques et intégration dans les procédés, étude fonctionnelle générique (procédé, étanchéité, portage/guidage, lubrification). Pompes volumétriques : différents types (pompes volumétriques à pistons et rotatives) ; principes de fonctionnement, influence des jeux, fuites internes, impact de la nature du produit sur le débit et les pressions. Maintenances préventive, conditionnelle (mesure de vibrations, analyse d'huile, thermographie), corrective (techniques de dépannage et de réparation). Analyse de dossiers constructeurs et P&ID.

PRATIQUE EN ATELIER DE MÉCANIQUE

5 jours

Convention de dessin technique : vues 2D et isométrique, projections, section et coupes, perspectives, vocabulaire technique. Cotation de pièces et systèmes mécaniques, tolérances ISO et principaux ajustements. Tolérances dimensionnelles et jeu de fonctionnement. Tolérances géométriques et caractérisation d'états de surface. Présentation et mise en œuvre des outils d'un atelier de métrologie, performances et règles d'emploi. Démontage, expertise, mesures et remontage d'équipements de pompage, à simple et double sorties d'arbre.

TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DES COMPRESSEURS

5 jours

Fondamentaux de compression (gaz parfait, gaz réel, compression isentropique, compression polytropicque). Compresseurs dynamiques : différents types et intégration dans les procédés, technologie des éléments essentiels et auxiliaires (stator, rotor, paliers, butée, étanchéités, circuit d'huile, dispositifs d'étanchéité...). Compresseurs volumétriques à piston : différents types et intégration dans les procédés, technologie des éléments essentiels et auxiliaires (cylindre, piston, clapets, étanchéités, entretoises, vilebrequin, bielle, lubrification des pièces en mouvement et cylindres, circuit de réfrigération, dispositifs d'étanchéité, connexion à la torche). Compresseurs volumétriques rotatifs (vis, anneaux liquide, lobes, palettes). Maintenance préventive, conditionnelle. Techniques de dépannage et de réparation. Analyse de dossiers constructeurs et P&ID. Troubleshooting.

TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DES MACHINES D'ENTRAÎNEMENT

5 jours

Turbines à gaz et à vapeur. Moteurs diesel. Technologie, fonctionnement, opérations et maintenance des équipements principaux et auxiliaires. Exploitations et performances (influence des conditions opératoires). Couplage entraîneur/machine entraînée.

ÉLÉMENTS COMMUNS MACHINES & STRUCTURES

5 jours

Lubrification des pièces en mouvement : graisse, huile (désignation, caractéristiques). Graissage forcé, barbotage, bagues d'étanchéité. Rotors et arbres : équilibrage (balourd, excentricité, classe d'équilibrage) et contrôles géométriques des arbres. Paliers roulements (désignation, jeux internes, règles de montage), paliers lisses (calculs, incidents, instabilité) et paliers magnétiques. Étanchéités de sortie d'arbre : garnitures à tresses, garnitures mécaniques (fonctionnement, description des différents types, conditions de stabilité, auxiliaires) ; étude P&ID de garniture mécanique complexe de compresseur centrifuge. Accouplements et alignements. Technique de lignage des arbres de machines. Corrosion : principaux types. Prévention de la corrosion et fondamentaux d'inspection.

TECHNOLOGIE & MAINTENANCE DES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

5 jours

Sources d'énergie électrique (alternateur, génératrice) et moteurs (courant alternatif et continu). Fonctionnement, technologie, exploitation, maintenance, sécurité. Distribution électrique et réseaux : constitution des réseaux HT et BT, philosophie de distribution, éléments de commande et de protection, transformateurs, disjoncteurs ; redondance de sources et moyens d'alimentation. Mise à la terre et régimes de neutre. Protection contre les risques électriques et zones dangereuses et normes ATEX.

INSTRUMENTATION, RÉGULATION, SYSTÈMES INSTRUMENTÉS DE SÉCURITÉ

5 jours

Organes de mesures simples et complexes, technologies et étude fonctionnelle. Signaux et transmission de signaux. Organes de contrôle et de sécurité (vanne de contrôle, vannes "tout ou rien"). Structures de régulation : rôle, principe de fonctionnement, à action directe ou inverse, modes opératoires. Boucles de régulation : simple, cascade et split-range. Systèmes Numériques de Contrôle-Commande et Systèmes Instrumentés de Sécurité : boucles de sécurité, technologies HIPS, ESD, EDP, F&G.

HSE EN TRAVAUX DE MAINTENANCE

5 jours

Identification des dangers et risques spécifiques sur chantier, en situation de maintenance. Procédure et étapes de l'analyse de sécurité des tâches, permis de travail. Audit et amélioration de la performance HSE. Sécurité dans les travaux de construction et de maintenance (levage, sablage, épreuve, travaux sur matériels électriques, en espace confiné, soudage... Système de gestion HSE : opérations simultanées (SIMOPS), gestions des modifications, situations dégradées, facteurs humains.

GESTION DE LA MAINTENANCE

5 jours

Politiques et types de maintenance : objectifs financiers. Coût de la maintenance versus coût des défaillances. Différents types de maintenance et importance respective : préventive systématique, conditionnelle, prédictive, corrective. Outils de maintenance préventive, mesure, suivi et ingénierie de la fiabilité (arbre des causes, Pareto, identification des "bad actors"). Méthodes et tendances actuelles : analyse de criticité, méthodes japonaises et américaines, décisions basées sur l'analyse de risque. Application des méthodes étudiées : classements de criticité, niveaux d'urgence, stocks de pièces de rechange. Externalisation et sous-traitance, gestion des arrêts, plan de progrès.

PROJET : INGÉNIERIE DE MAINTENANCE - JURY

10 jours

Durant ce projet final, les participants travaillent en équipes et élaborent un projet en relation avec la maintenance, l'énergisation, le fonctionnement du support, l'encadrement d'une révision de grosses machines, le dossier technique d'un constructeur...

Ce projet de 10 jours est basé sur des données existantes. Les participants sont encadrés tout au long du projet pour les aider à atteindre les objectifs fixés : édition d'un rapport et présentation du projet devant un jury mixte compagnie pétrolière/IFP Training.

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