Formation - Maintenance instrumentation

INSTMAI-FR-P | Présentiel | 5 jours

Cette formation vise à apporter un perfectionnement technique pour le contrôle et la maintenance des systèmes instrumentés appliqués aux procédés

Niveau

Perfectionnement

Public

Ingénieurs et techniciens impliqués dans l'installation et le contrôle des systèmes instrumentés appliqués aux procédés en exploitation pétrolière

Objectifs

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

- Maîtriser l'importance de la qualité des mesures, des méthodes de calibration et du préventif associé
- Optimiser les boucles de contrôle des procédés, contrôleur PID
- Connaître l'architecture matérielle d'un SNCC : interfaces I/O, principe des protocoles de communication
- Maîtriser les logiques de sécurité en place sur les procédés, sur la détection feu et gaz
- Maîtriser les procédures de calibration des instruments, de synchronisation des boucles de contrôle et de sécurité

Pédagogie & ressources techniques

- Animation très interactive par des formateurs expérimentés
- Applications sur la calibration des mesures procédés, diverses régulations et logiques de sécurité appliquées aux procédés
- Mise en pratique sur simulateur dynamique et sur site (si disponible)

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

MODULE 1 - CONNAISSANCE DU MATÉRIEL D'INSTRUMENTATION DE TERRAIN
4 JOURS

CONSTITUTION & SYMBOLISATION D'UNE BOUCLE INSTRUMENTÉE — 0,25 jour

Fonction et constitution des boucles de régulation et des automatismes.
Repères et symbolisation des principaux types d'instruments. Identification des Fonctions Instrumentées de Sécurité).

INSTRUMENTATION DES PROCÉDÉS — 1,5 jours

Communication et nature des signaux :

- Standards et normalisation des signaux. Pneumatique. Électrique (courant, tension).
- Numérique/protocole HART, Modbus, Fieldbus.

Capteurs, transmetteurs :

- Principe. Description. Technologie. Instruments pneumatiques, électroniques. Standards de transmission.

Mesures dans les procédés :

- Mesure et boucle de mesure pour le contrôle des procédés.
- Mesure de pression, de niveau, de débit et de température (principe, technologie, calibration).

Vannes de régulation :

- Principe. Technologie des différents constituants (servomoteur et corps de vanne).
- Choix de l'action appliquée au procédé. Caractéristiques débit.
- Équipements annexes de la commande manuelle au positionneur (positionneur de vanne, convertisseur “P/P” et “I/P”.
- Dimensionnement. Coefficient de débit “CV”.

Vannes “Tout ou Rien” (TOR) :

- Principe. Technologie des différents constituants. Vannes TOR simple et double effet.
- Équipements annexes de commande. Électrovanne, distributeur. Différents types de platine de commande.

RÉGULATION DES PROCÉDÉS — 1 jour

Boucle de régulation :

- Éléments d'une boucle de régulation. Principe/technologie des contrôleurs.

Régulateurs :

- Régulateur "Tout ou Rien" (TOR).
- Régulateurs "Proportionnel-Intégral-Dérivé" (PID) - Schémas de régulation. Équation de fonctionnement des contrôleurs “PID”. Optimisation de la boucle de régulation appliquée au procédé. Rôle, fonctionnement, sens d'action et modes de fonctionnement. Méthode pratique de réglage des actions “PID”.
- Régulation "Cascade", "Split-Range" et "Ratio". Cas des overrides.

Analyse d’une instabilité de boucle de régulation.
Systèmes de conduite : Interface opérateur.
Applications : opération et diagnostic de boucles de régulation sur simulateur dynamique de procédés.

INTRODUCTION AUX AUTOMATISMES & COMMANDES SEQUENTIELLES — 0,25 jour

Notions de GRAFCET.
Séquences de démarrage de pompes centrifuges.
Commande de pomperie, logique "Normal/Secours", "Normal/Appoint".
Séquences de commande de machines complexes (compresseurs, turbines, fours, chaudières°.

SYSTÈMES DE CONDUITE DES PROCÉDÉS — 0,5 jour

© IFPTraining

Système Numérique de Contrôle Commande (SNCC) :

- Objectifs. Différentes fonctions (SNCC - PLC). Structure. Équipements. Différentes interfaces.
- Mise en réseau des systèmes. Principe.
- Programmation logique/grafcet.

SYSTÈMES DE SÉCURITÉ — 0,5 jour

Systèmes Instrumentés de Sécurité (SIS) :

- Principe. Niveau d'intégrité. Logigramme de sécurité (principe, différents niveaux, logique de vote).
- Système HIPS (High Integrity Protection System) : principe, équipements.
- Sécurité de dépressurisation. Principe.
- Maintenance et calibration, tests périodiques et entretien préventif sur capteurs.

Système Feu & Gaz (FGS) :

- Logique. Emplacement des capteurs : zones procédés, package machine, locaux techniques. Capteurs détection gaz : Rappels LIE/LSE des gaz industriels (différents types de capteurs : technologie, principe, procédures de calibration ; tests périodiques et entretien préventif sur capteurs fixes et portables).
- Capteurs détection feu, fumée (différents types de capteurs : technologie, principe).
- Réseau incendie (équipements, configuration, procédure de déclenchement Auto/Manu).

MODULE 2 - MAINTENANCE & RÉGLAGE 1 JOUR

STANDARDS DE MAINTENANCE & CALIBRATION — 1 jour

Standards de maintenance, de calibration, d'entretien préventif :

- Procédures générales : application des synchronisations et calibrations (mesures, boucle et vannes de régulation, vannes TOR, capteurs gaz et feu) ; mise en application des gammes préventives des différents éléments d'une boucle.

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