

▲ **À qui s'adresse
la formation ?**

Ingénieurs et techniciens impliqués dans l'exploitation et/ou de dimensionnement des installations de production surface d'huiles et de gaz.

▲ **Durée**

4 jours

▲ **Dates & Lieu**

Programmé en anglais

*Réalisé en français
uniquement en intra-
entreprise*

Contact :
exp.rueil@ifptraining.com
Fax : (+33) 1 47 52 74 27

Sessions anglaises : E-610

▲ **Responsable**

Mohamed SKHIRI

Réf. **I&R / INSTFR**

INSTRUMENTATION & RÉGULATION - SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

OBJECTIFS

Apporter une meilleure connaissance du matériel d'instrumentation et des problèmes liés à son utilisation.

À l'issue de la formation, les participants :

- connaissent les principaux types d'instruments et leur principe de fonctionnement,
- comprennent le principe des différents types de boucles de régulation,
- connaissent l'architecture typique des SNCC et du système de sécurité.

PROGRAMME

LA BOUCLE DE RÉGULATION

0,50 jour

Fonctionnement et constitution des boucles de régulation, et des boucles tout ou rien

Boucles de régulation pneumatiques, électriques et numériques

Alimentation électrique et pneumatique, transmission du signal (tubes, câbles, bus, fibres optiques, ...) et conversion du signal

Normes de symbolisation et éléments d'instrumentation

LES CAPTEURS

0,75 jour

Précision et réglage des appareils de mesure

Mesure des **températures** : échelles de températures, appareils non électriques, appareils électriques

Mesure des **pressions** : unités de mesure, capteurs pour lecture locale, capteurs pour transmission, installation typique des capteurs de pression

Mesure des **débits** : unités de mesure, mesure par organes déprimogènes, principe des autres types de capteurs : électromagnétiques, ultrason, effet vortex, effet Coriolis, ...

Mesure des **niveaux** : niveau à glace, capteurs à flotteur – Autres types : capteurs à pression différentielle, radioactif, capacitif, à ultrason, radar, ...

Équipements de sécurité : capteurs de fin de course, capteur de position, sécurités de température, pression, débit, niveau, ...

LES TRANSMETTEURS

0,25 jour

Transmetteurs **pneumatiques** : transformation d'une force en signal pneumatique et amplification du signal – Technologie et réglage des transmetteurs pneumatiques, combinaison capteurs-transmetteur

Transmetteurs **électriques et électroniques** : principe de fonctionnement

Transmetteurs numériques programmables

VANNES DE RÉGULATION

0,75 jour

Vannes de régulation à **déplacement linéaire** : technologie, différents types de clapets, courbes caractéristiques (linéaire, égal pourcentage, ouverture rapide), position de sécurité : OPMA, FPMA, AO, AF, FC, FO, ...

Positionneurs : principe de fonctionnement, types (pneumatique, électropneumatique, ...)

Autres types de vannes : vannes à simple ou double siège, vanne à cage, vanne type "Camflex", vanne trois voies, ...

Contacteurs : capteurs de position, électrovannes de mise en sécurité, ...

Vannes tout ou rien : types, à servomoteur simple ou double, ...

RÉGULATEURS - TYPES DE RÉGULATION - SNCC

0,75 jour

Régulateurs :

Rôle, principe de fonctionnement, à action directe ou inverse, modes opératoires

Comportement d'un régulateur type PID : point de fonctionnement, gain, interactions, ...

Types de boucles de régulation :

Simple, cascade, et split-range

Régulation de ratio, de variable élaborée, systèmes de régulation "feed-forward"

SNCC : architecture et constitution – Exemples

SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

1 jour

High Integrity Protection Systems (HIPS)

Emergency Shut-Down (ESD) system

Emergency Depressurization (EDP)

Fire and gas (F&G) system

Ultimate Safety System (USS)