

# Instrumentation capteurs transmetteurs

## Public et prérequis

Techniciens de maintenance

Aucun

## Les objectifs

Acquérir les compétences nécessaires pour pouvoir :

- Comprendre le principe de la mesure d'une grandeur physique
- évaluer les limites d'un système de mesure
- mettre en place un système de mesure
- choisir, installer, régler, maintenir un capteur de mesure

## Les méthodes pédagogiques et d'encadrement

- Exposés théoriques
- Exercices de compréhension
- Manipulations sur matériel industriel
- Utilisation des outils de l'instrumentation (Calibreur de pression, température et 4-20mA)

L'AFPI acm Formation atteste que nos formateurs disposent d'un parcours professionnel significatif en lien avec l'action de formation et de compétences pédagogiques leur permettant de dispenser ce programme.

## Programme

### Généralités sur les capteurs

- Terminologie de l'instrumentation - principes
- Capteur actif, passif et conditionneur
- Les grandeurs d'influence
- Bases de la métrologie
- Notions d'incertitude
- Qualités d'un appareil de mesure
- Limites d'utilisation - calibrage Etalonnage
- Normalisation des signaux
- Technologies de branchement
- Environnement dangereux et de fonctionnement
- Indices de protection IP - guide de corrosion
- Représentation normalisée Schémas TI, étude des bibliothèques de symboles

### Principes de mesure appliqués

- Température
- Techniques de mesure - Principes généraux
- Installation d'une sonde de température
- Thermomètres à dilation de liquide, gaz ou solide
- Thermomètres à changement d'état Thermomètres à résistance

### CENTRES DE FORMATION

**Lille, Boulogne, Hénin-Beaumont, Valenciennes, Maubeuge, Cambrai, St-Omer, Calais, Béthune**

### DURÉE DE LA FORMATION

**3 jours**

### ACCUEIL PSH

**Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.**

## Les + afpi

- 1200 Jeunes formés par an
- 600 contrats d'alternance à pourvoir
- 500 entreprises partenaires
- Accompagnement individualisé
- Diplômes reconnus par l'Etat

- Savoir-être, management, sécurité
- Pédagogie innovante (par projets, en îlots, projet Voltaire, Olympiades des métiers)
- Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain

### 10 CENTRES

dans le Nord Pas-de-Calais situés au coeur des bassins industriels et d'emploi

- Compensation de longueur de fil
- Thermistances
- Couples thermoélectriques (TC)
- Types de thermocouples
- Compensation de soudure froide
- Choix entre TC et sondes à résistances
- Pression
- Cellule capacitive
- Cellule piézo- résistive
- Capteurs de pression relative, absolue, différentielle
- Accessoires, manomètres et pressostats
- Débit
- Débit moyen, débit instantané, totalisation
- Débit volumique, débit massique
- Différents types de capteurs
- Compteurs volumiques
- Rotatif à palette A roue ovale ou en huit
- Turbines
- Débitmètres à section variable
- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres à effet Vortex
- Tourbillons de Karman
- Jet oscillant Tourbillon axial
- Débitmètres à ultrason
- Effet Doppler
- Temps de transit
- Débitmètres massique thermique
- Débitmètres à effet Coriolis
- Tube de Pitot
- Organes déprimogènes
- Diaphragme – Venturi – Tuyère

## Modalité d'évaluation

- Contrôle des acquis en fin de formation
- Attestation de fin de formation

## Suivi de la formation

Le suivi de l'exécution de l'action se fait par :

- L'émargement de feuilles de présence par chaque stagiaire.
- Fiche d'évaluation de stage

## Version documentaire

PR5/ENR/01 V.3