

Objectifs :

- Intégrer des automates de sécurité au sein d'un système de Contrôle-Commande industriel dans le respect des normes et réglementations.
- Spécifier et choisir entre différentes techniques, architectures et approches constructeurs.
- Répondre aux exigences liées à l'intégration de fonction de sécurité sur des automates programmables de sécurité en respectant le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) et le niveau de performance (PL) requis.

Prérequis :

- Pour réaliser les TP, il est impératif d'avoir de très bonnes connaissances en automatisme ou d'avoir suivi à minima un des stages suivants AUT3, AUT4, AUT5.
- Pour une bonne intégration des exigences normatives et règlementaires, il est fortement conseillé d'avoir suivi le stage SIL-SCC

Méthode Pédagogique :

- 50% de travaux pratiques réalisés sur automates programmables de sécurité (SIEMENS, SCHNEIDER, ROCKWELL, HIMA, ABB, JOKAB safety, WIELAND, Sick, ...) associés à des maquettes électromécaniques et réseaux de sécurité.
- Utilisation de méthodologie respectueuse des normes et réglementation.
- Animations multimédia.

Public :

- Ingénieurs et techniciens de bureau d'études, services HSE, ingénierie et maintenance.
- Personnel ayant à spécifier, choisir, mettre en œuvre ou appelé à intervenir sur systèmes programmables de sécurité.

Programme :**LES AUTOMATES PROGRAMMABLES DE SÉCURITÉ**

- Caractéristiques et différences entre les API et les APIdS (API dédié à la sécurité).
- Avantages et inconvénients des systèmes de sécurité dédiés, câblés/programmés.
- Panorama Automates de haute sécurité, secteur des machines (Honeywell, Triconex, Siemens, Hima, Yokogawa, Emerson, ABB ...).
- Automates de haute disponibilité, industries de process (Siemens, Rockwell/Allen Bradley, Hima, Schneider, GE fanuc, ...).
- Architecture matérielle et logicielle :
 - Types de redondance (E/S et unités centrales),
 - Les cartes Fail Safe et les E/S déportées,
 - Auto-tests de démarrage et cycliques,
 - Structure du programme de sécurité.
- Branchement des cartes d'E/S, des capteurs et actionneurs :
 - Câblage mono canal et multi canaux,
 - Types de câblage et redondance (1002, 1002D, 2002, 2003, 1003).
- Configuration et programmation :
 - Les logiciels et langages de développement,
 - Intégrité des programmes et gestion des droits d'accès,
 - Programmation des fonctions de sécurité,
 - Blocs fonctions de sécurité,
 - Échanges Fail Safe et Standard.
- Mise au point et exploitation :
 - Tests et validations des fonctions,
 - Documentation et gestion des évolutions,
 - Maintenance, diagnostic et modifications.

TECHNIQUES DE SÉCURITÉ

- Critères et facteurs influençant la sécurité : fiabilité (MTBFd), défaillance orientée (Fail Safe), redondance, taux de couverture (DC), auto-contrôle, ...
- Les composants de sécurité : blocs logiques, relais de sécurité, capteurs et pré-actionneurs de sécurité.

LES BUS DE SÉCURITÉ

- Panorama et caractéristiques des différents réseaux de sécurité :
 - SafetyBus-p, As-i Safety at Work, Profisafe, Safe Ethernet.
- Configuration des stations et gestion du réseau.
- Cybersécurité.

VÉRIFICATION ET VALIDATION - V&V

- Évaluation, vérification des niveaux de sécurité atteints (SIL, PL).
- Types et procédures de tests.

TRAVAUX PRATIQUES (50 % du temps)

- A travers des parties opératives réelles, mise en œuvre de différentes fonctions de sécurité (arrêt d'urgence, modes de marche, inter-verrouillage, niveaux haut/bas, détection de position et vitesse nulle,...) sur APIdS :
 - SIEMENS Distributed Safety S7-315F, ET 200S, Profisafe,
 - SCHNEIDER Télémécanique As-I Safety,
 - HIMA, HIMATRIX F30, SafeEthernet,
 - JOKAB safety, ABB, Pluto manager,
 - Pilz, PNOZmulti,
 - Wieland Samos PRO,
 - Sick Flexi-soft.

Durée

4jours / 22h

Horaires

mardi 13h30 - vendredi 12h00

Niveau d'acquis

Maîtrise

Nature des connaissances

Non soumis à évaluation

Modalités d'évaluationPerfectionnement des
Connaissances**Participants**

Mini : 2 - Maxi : 6

Responsable

Fabien CIUTAT

*Ce stage est susceptible d'être animé par un autre formateur (cf p134)***Dates & Prix***Consulter notre site internet :
www.ira.eu***Formation disponible en INTRA à la demande.****Informations Complémentaires :****Formateur expert en Sécurité.**

A l'issue de la formation :
Remise d'une attestation de formation avec ou sans évaluation des acquis.
Évaluation de la formation par les stagiaires.

€ Les repas sur Arles vous sont offerts.

Travaux Pratiques