



- Durée**
5 jours / 30h (hors temps de certification)
- Horaires**
lundi 13h30 - vendredi 12h00
- Niveau d'acquis**
Fondamentaux
- Nature des connaissances**
Action d'acquisition des connaissances
- Modalités d'évaluation**
QCM, QUIZ
- Certification (p132)**
(optionnelle) Évaluation réalisée de 13h à 15h le dernier jour de la formation : QCM de 2 heures
- Participants**
Mini : 2 - Maxi : 12
- Responsable**
Fabien CIUTAT
Ce stage est susceptible d'être animé par un autre formateur (cf p134)
- Dates, Prix & Certification**
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 dirigés / Études de cas



Objectifs :

- Dialoguer de manière pertinente avec les différents acteurs de la sûreté et sécurité des procédés et des machines.
- Concevoir, installer et maintenir la sécurité et sûreté du Contrôle-Commande industriel en suivant une démarche et une méthodologie respectueuse des normes, des réglementations et de l'état de l'art.
- Identifier l'architecture optimale suivant les besoins, le SIL (Safety Integrity Level), et le SL (Security Level) requis.
- Apporter la preuve qualitative et quantitative de la conformité au niveau de confiance (NC), niveau d'intégrité (SIL) ou niveau de performance (PL).
- Identifier les avantages et inconvénients des différentes techniques et architectures utilisées

et l'offre du marché.

- Intégrer des capteurs, automates de sécurité, actionneurs en respectant le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) et le niveau de performance (PL) requis.

Méthode Pédagogique :

- Méthodes pédagogiques actives ajustées selon le niveau des participants.
- Méthodes inductives afin d'ancrer les principes de prévention et de sécurité intégrée.

Public :

Tout professionnel souhaitant avoir une vision systémique des systèmes de sécurité industriel.

Prérequis :

Avoir une expérience du milieu industriel.

Programme :

NOTIONS FONDAMENTALES ET VOCABULAIRE

- Dangers, risques et accidents. Principe de sécurité intégrée, niveau d'intégrité, gestion des conflits sécurité / disponibilité / sûreté.
- Les différentes fonctions de sécurité et leur mode d'exploitation.
- Vocabulaire de la sûreté de fonctionnement (FMDSE, MTBF, MTR, DC, PFD, PFH, HFT, SFF, CCF, SIF, SIL, PL, SIS, SRECS, ...).
- Calcul de fiabilité, disponibilité et intégrité des systèmes, identification et gestion des pannes aléatoires et systématiques.
- Enjeux dans le contexte Européen et mondial.

CADRE RÉGLEMENTAIRE ET NORMATIF RELATIF À LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

- Les directives européennes « Machine », « Seveso 3 », « ATEX », ANSSI, ...
- Le système normatif et les normes harmonisées.
- Principe et articulation des différents Systèmes réglementaires et normatifs - synthèse.
- Mise en application de la directive « Machine » 2006/42.
- Approches déterministes et probabilistes.
- Directive SEVESO III, gestion des MMRI.
- Mesures de maîtrise des risques instrumentales (MMRI), DT 93, note de doctrine.

DÉMARCHE D'INTÉGRATION DE LA SÉCURITÉ

- Principe de conception sûre (ISO 12100) / sécurité intrinsèque - Protections - Instructions.
- Évaluation des risques - Analyse et appréciation des risques (ISO 14121, ISO 13849, CEI 61508, CEI 62061, CEI 61 511) Guide ANSSI, ISA 99, CEI 62443.
- Principes ergonomiques de conception des interfaces Homme / Machine.
- Cahier des charges (clauses de sécurité/Sûreté et de disponibilité).
- Les outils méthodologiques (AMDEC, HAZOP, arbre des défaillances, ...).
- Identification du niveau de sécurité requis (niveau SIL, niveau de performance et catégorie) suivant les normes CEI 61511, CEI 62061 ou ISO 13849.

SYSTÈMES DE COMMANDE DE SÉCURITÉ – SRECS – SIS - EXIGENCES

- Sécurité des parties commandes et référentiels normatifs (ISO 13849, EN 954 IEC 61 508, IEC 61 511, IEC 62 061, IEC 62 061).
- Choix du référentiel suivant le domaine, la technologie, le niveau de conception et d'intégration.
- Identification du niveau de sécurité requis (niveau SIL, niveau de performance et catégorie) suivant les normes IEC 62 061 et ISO 13849.
- Exigences matérielles et organisationnelles en fonction du niveau de sécurité cible (architecture, crédibilité, fiabilité, taux de couverture, essais, défaillance de mode commun, ...).
- Étude de cas - Analyse qualitative et quantitative.
- Calcul et vérification du niveau SIL atteint.

CONCEPTION DES SYSTÈMES DE COMMANDE DE SÉCURITÉ

- Principes et techniques de sécurité (fiabilité, fail safe, tolérance aux pannes, diagnostic, sûreté ...).
- Actions et modes positifs électriques et mécaniques.
- Composants de sécurité (relais, contacteurs, capteurs, détecteurs, interverrouillages, actionneurs, ...).
- Types d'architectures redondantes : avantages et inconvénients (1001, 1002, 1002D, 2002, 2003, 1003, ...).
- Techniques d'auto-contrôle et de diagnostic.
- Principe et câblage des blocs logiques de sécurité.
- Les automates programmables dédiés à la sécurité (APiDs).
- Principe et programmation des APiDs.
- Principes, architectures et différences par rapports à des API standards.
- Offres constructeurs (HONEYWELL, PILZ, INVENSYS TRICONEX, SIEMENS, HIMA, YOKOGAWA, EMERSON, JOKAB, ROCKWELL, SCHNEIDER, ...).
- Réseaux de sécurité (SafetyBus, ProfiSafe, AS-I safety, ...).
- Principes et techniques utilisés dans les communications.
- Techniques de sûreté - Cybersécurité - techniques de défense contre les attaques informatiques.

* Certification IACS (Industrial Automation Control System) - CODE CPF : RS1980

Cette formation fait l'objet d'une certification reconnue par la CNCP et éligible au CPF : IACS (Industrial Automation Control System) spécialité Contrôle-Commande de Sécurité Le passage de l'évaluation se fait à l'issue de la formation et dure 2 h. Pour plus d'informations n'hésitez pas à nous consulter.