CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Safety Lifecycle Management : gestion du cycle de vie des SIS

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/safety-lifecycle-management-gestion-du-cycle-de-vie-des-sis

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR140

CATÉGORIE
Sécurité Fonctionnelle et Systèmes Instrumentés (SIS)

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux des Systèmes Instrumentés de Sécurité et du Safety Lifecycle Management.
- Maîtriser les concepts et exigences essentiels des normes IEC 61508 et IEC 61511.
- Identifier les dangers, scénarios accidentels et fonctions nécessaires à la réduction des risques.
- Comprendre la méthodologie HAZOP et les principales méthodes d'analyse des risques appliquées aux SIS.
- Identifier et spécifier les Safety Instrumented Functions (SIF).
- Déterminer le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) requis pour une fonction instrumentée.
- Élaborer une Safety Requirements Specification (SRS) complète et exploitable.
- Concevoir des architectures SIS adaptées au niveau de sécurité recherché.
- Comprendre les principes de redondance, tolérance aux défaillances et diagnostic.
- Réaliser ou interpréter les calculs de PFDavg, PFH et autres paramètres nécessaires à la vérification du SIL.
- Préparer et conduire les activités de vérification, validation, FAT, SAT et Proof Test des SIS.
- Mettre en place une stratégie d'exploitation, de maintenance et de tests périodiques permettant de préserver les performances de sécurité.
- Développer une démarche complète de gestion du cycle de vie des SIS intégrant analyse des risques, conception, SIL, validation, maintenance, gestion des modifications et amélioration continue.

CPFI Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs sécurité des procédés
- Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- Ingénieurs automatisme
- Ingénieurs fiabilité et sûreté de fonctionnement
- Ingénieurs maintenance industrielle
- Ingénieurs procédés
- Responsables Safety Instrumented Systems (SIS)
- Responsables sécurité industrielle et HSE
- Responsables instrumentation et contrôle
- Responsables maintenance et fiabilité
- Ingénieurs projets et commissioning
- Ingénieurs validation et qualification des systèmes de sécurité
- Techniciens instrumentation et contrôle-commande
- Automaticiens spécialisés en systèmes de sécurité
- Consultants en sécurité fonctionnelle et analyse des risques
- Bureaux d'études et sociétés d'ingénierie
- Intégrateurs de systèmes instrumentés de sécurité
- Exploitants des secteurs pétrole et gaz, pétrochimie, chimie, énergie, pharmacie, mines, métallurgie et industries de procédés
- Toute personne impliquée dans l'analyse des risques, la spécification, la conception, la validation, l'exploitation, la maintenance ou la modification de Systèmes Instrumentés de Sécurité.

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / FONDAMENTAUX DES SYSTÈMES INSTRUMENTÉS DE SÉCURITÉ (SIS)

- Rôle et architecture d'un SIS
- Différences entre BPCS, SIS et systèmes de protection
- Notions de danger, risque, événement redouté et fonction de sécurité

2 / RÉFÉRENTIELS IEC 61508 ET IEC 61511

- Principes de la CEI 61508
- Application de la CEI 61511 aux industries de procédés
- Concepts de cycle de vie de sécurité et responsabilités des parties prenantes

3 / ANALYSE DES DANGERS ET ÉVALUATION DES RISQUES

- HAZID, HAZOP et analyse des scénarios dangereux
- Identification des événements initiateurs et conséquences
- Évaluation et réduction du risque

4 / IDENTIFICATION DES SIF ET DÉTERMINATION DU SIL

- Définition des Safety Instrumented Functions (SIF)
- Allocation des fonctions de sécurité
- Détermination du niveau d'intégrité de sécurité SIL 1, SIL 2, SIL 3 et SIL 4

CPFI Formation

5 / SPÉCIFICATION DES EXIGENCES DE SÉCURITÉ

- Safety Requirements Specification (SRS)
- Définition des trip conditions et actions de sécurité
- Temps de réponse, états sûrs, interfaces et contraintes fonctionnelles

6 / CONCEPTION ET ARCHITECTURE DES SIS

- Capteurs, logique de sécurité et éléments finaux
- Architectures 1oo1, 1oo2, 2oo3 et redondance
- Indépendance, séparation et tolérance aux défaillances

7 / VÉRIFICATION DU SIL ET CALCULS DE FIABILITÉ

- PFDavg, PFH et probabilité de défaillance dangereuse
- Taux de défaillance, diagnostic et couverture
- Vérification de l'atteinte du SIL requis

8 / VALIDATION ET TESTS DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ

- FAT et SAT des systèmes instrumentés de sécurité
- Validation des SIF et des séquences de déclenchement
- Proof Test, couverture des essais et critères d'acceptation

9 / INSTALLATION, MISE EN SERVICE ET EXPLOITATION

- Mise en service des SIS
- Gestion des bypass, overrides et inhibitions
- Procédures opérationnelles et gestion des interventions

10 / MAINTENANCE ET ESSAIS PÉRIODIQUES DES SIS

- Maintenance préventive et corrective
- Planification des Proof Tests

CPFI Formation

- Gestion des défaillances et maintien des performances SIL

11 / GESTION DES MODIFICATIONS ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

- Management of Change (MOC)
- Gestion de la configuration et des modifications logicielles
- Analyse des incidents, défaillances et retour d'expérience

12 / ATELIER PRATIQUE : CONSTRUCTION D'UN SAFETY LIFECYCLE SIS

- Analyse d'un scénario industriel et identification des SIF
- Détermination du SIL, élaboration de la SRS et conception de l'architecture SIS
- Vérification, validation et définition du programme d'exploitation, de maintenance et de Proof Tests

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

15 au 24 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 21 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
07 au 16 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
02 au 11 Août 2027	Présentiel - Casablanca
27 Sep. au 06 Oct. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPF Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

Document généré le 08/11/2026 — Réf : IR140
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation