CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Sécurité fonctionnelle des systèmes instrumentés (IEC 6150861511) — Cycle de vie SIS

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/securite-fonctionnelle-des-systemes-instrumentes-iec-6150861511-cycle-de-vie-sis

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
IR157

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 de la sécurité fonctionnelle
- ✔ Maîtriser les exigences des normes IEC 61508 et IEC 61511
- ✔ Comprendre et appliquer le cycle de vie de sécurité d’un SIS
- ✔ Identifier les fonctions instrumentées de sécurité (SIF)
- ✔ Déterminer le niveau SIL requis pour une fonction de sécurité
- ✔ Élaborer une spécification des exigences de sécurité (SRS)
- ✔ Comprendre les architectures et principes de conception des SIS
- ✔ Vérifier les performances et la fiabilité des fonctions instrumentées
- ✔ Maîtriser les principes de validation et de proof testing
- ✔ Intégrer la maintenance et le Management of Change dans le cycle de vie
- ✔ Auditer et évaluer la conformité d’un SIS
- ✔ Renforcer la maîtrise des risques liés aux procédés industriels

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs instrumentation et contrôle-commande
- ✔ Ingénieurs sécurité des procédés et Process Safety
- ✔ Ingénieurs automatisme et systèmes industriels
- ✔ Responsables HSE, QHSE et sécurité fonctionnelle
- ✔ Ingénieurs maintenance et fiabilité
- ✔ Ingénieurs électricité et instrumentation
- ✔ Responsables engineering et projets industriels
- ✔ Techniciens spécialisés en instrumentation et automatisme
- ✔ Auditeurs et consultants en sécurité fonctionnelle
- ✔ Responsables d’installations industrielles à risques
- ✔ Chefs de projet et responsables techniques
- ✔ Professionnels des secteurs pétrole, gaz, pétrochimie, chimie et énergie

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de la sécurité fonctionnelle

- Concepts de danger, risque et réduction du risque
- Principes de la sécurité fonctionnelle
- Distinction entre sécurité fonctionnelle et sécurité générale des procédés

2 / Cadre normatif IEC 61508 et IEC 61511

- Structure et principes des normes
- Domaines d’application de l’IEC 61508 et de l’IEC 61511
- Responsabilités des différents acteurs du cycle de vie

3 / Cycle de vie de sécurité

- Présentation du Safety Lifecycle
- Identification des différentes phases
- Gestion des exigences tout au long du cycle de vie

4 / Analyse des dangers et évaluation des risques

- Identification des scénarios dangereux
- Méthodes d’analyse des risques
- Détermination des besoins en réduction du risque

CPFI Formation

5 / Détermination du niveau d’intégrité de sécurité (SIL)

- Principes des niveaux SIL 1 à SIL 4
- Allocation des fonctions instrumentées de sécurité
- Méthodes de détermination du SIL requis

6 / Spécification des exigences de sécurité (SRS)

- Élaboration du Safety Requirements Specification
- Définition des fonctions instrumentées de sécurité (SIF)
- Critères de performance, disponibilité et réponse

7 / Architecture et conception des SIS

- Capteurs, logique de traitement et éléments finaux
- Architectures de sécurité et redondance
- Principes de tolérance aux défaillances

8 / Vérification et calculs de performance SIL

- Probabilité de défaillance sur demande (PFDavg)
- Taux de défaillance et modes de défaillance
- Vérification de l’architecture et des performances

9 / Installation, mise en service et validation

- Vérification de l’installation du SIS
- Tests et validation des fonctions de sécurité
- Gestion des écarts avant mise en service

10 / Exploitation, maintenance et proof testing

- Stratégies de maintenance des SIS
- Tests périodiques des fonctions instrumentées

CPTI Formation

- Gestion des bypass, inhibitions et défaillances

11 / Gestion du cycle de vie et modifications

- Management of Change appliqué aux SIS
- Gestion de la documentation et de la configuration
- Retour d’expérience et maintien du niveau SIL

12 / Audit, évaluation et études de cas

- Audit du cycle de vie de sécurité
- Identification des écarts par rapport aux exigences IEC
- Étude de cas : conception et validation d’une SIF/SIS complète

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

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
18 au 27 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
15 au 24 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
10 au 19 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 14 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

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

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

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

Document généré le 18/11/2026 — Réf : IR157
CPFI Formation — Tous droits réservés

CPFI Formation