



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

Lien :

<https://innov-maroc.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)**

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



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

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

- 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

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

Réservation & Renseignements

 Téléphone : +212 522 247 210

 Email : contact@innov-maroc.com

 Web : <https://www.innov-maroc.com>

INNOV MAROC