



FICHE FORMATION

PRÉVENTION & MANAGEMENT DES RISQUES

Quali-SIL ING : préparation à la certification ingénierie en sécurité fonctionnelle

Durée : 4 Jours

L'essentiel

Préparer les ingénieurs en charge de la conception des systèmes instrumentés de sécurité à la certification de leurs compétences en sécurité fonctionnelle

Quatre jours pour les ingénieurs qui conçoivent des systèmes instrumentés de sécurité : détermination du niveau de sécurité requis, spécification des exigences, calculs de probabilité de défaillance et architecture des boucles de sécurité.

Enjeux

- Un niveau de sécurité annoncé sans spécification écrite des exigences n'est pas démontrable. La spécification est le document que personne ne rédige et que tout audit réclame.
- Le calcul de probabilité de défaillance à la demande dépend autant de l'intervalle entre tests que du matériel choisi. Un bon capteur mal testé ne tient pas son niveau.
- Les défaillances de cause commune ruinent les architectures redondantes : doubler un capteur sur le même piquage ne double pas la fiabilité.

Objectifs pédagogiques

- Déterminer le niveau d'intégrité de sécurité requis pour une fonction donnée
- Rédiger la spécification des exigences de sécurité d'une fonction instrumentée
- Concevoir une architecture de boucle atteignant le niveau visé
- Conduire les calculs de probabilité de défaillance et de couverture de diagnostic
- Définir les intervalles de test périodique et les contraintes de maintenance associées
- Se présenter à l'épreuve de certification de compétences

Programme détaillé

- 1 Cycle de vie de sécurité et répartition des responsabilités entre acteurs
- 2 Détermination du niveau d'intégrité requis : méthodes qualitatives et quantitatives
- 3 Spécification des exigences de sécurité : contenu, pièges, revue
- 4 Architectures et tolérance aux anomalies matérielles

SIÈGE INTERNATIONAL

6 rue d'Armaillé, Paris — France
(+33) 7 67 72 43 68
SIREN 952 449 346 R.C.S · Code NAF 71.12B

SIÈGE AFRIQUE

Aïbatin Kpota, Cotonou — Bénin
(+229) 01 91 38 44 44 · 01 91 32 24 70
RCCM RB/COT/26 B 42475 · IFU 3202686150102

CONTACT

info@ifecarm-qhse.com
www.ifecarm-qhse.com



- 5 Calculs : probabilité de défaillance à la demande, taux de défaillance, fraction de défaillance en sécurité
- 6 Défaillances de cause commune et indépendance des voies
- 7 Contraintes d'architecture et validation de la conception
- 8 Tests périodiques : intervalle, couverture, conséquences sur l'exploitation
- 9 Dossier de sécurité fonctionnelle et traçabilité des choix de conception
- 10 Exercices de calcul et épreuve de certification

Public concerné

- Ingénieurs d'étude en instrumentation, automatisme et contrôle de procédé
- Ingénieurs sécurité et fiabilité intervenant en conception
- Ingénieurs de bureaux d'études et d'ensembliers

Prérequis

- Formation d'ingénieur ou expérience équivalente en instrumentation ou automatisme
- Pratique des systèmes de contrôle de procédé

Modalités pédagogiques

- Quatre jours en présentiel, calculs sur cas industriels
- Épreuve de certification organisée en fin de session

Évaluation des acquis

- Exercices de détermination de niveau et de calcul évalués en cours de session
- Épreuve écrite de certification de compétences en sécurité fonctionnelle

Cadre d'application

Référentiels : IEC 61508 pour la sécurité fonctionnelle générique et IEC 61511 pour les industries de procédé. La certification de compétences est prononcée par l'organisme gestionnaire du dispositif Quali-SIL au vu de l'épreuve et du dossier du candidat ; la formation y prépare sans la garantir.

Intéressé par cette formation ?

Programme détaillé, dates de session (intra ou inter-entreprises) et devis sur simple demande, au Bénin comme en France.

info@ifecarm-qhse.com · (+229) 01 91 38 44 44 · (+229) 01 91 32 24 70 · (+33) 7 67 72 43 68

SIÈGE INTERNATIONAL

6 rue d'Armaillé, Paris — France
(+33) 7 67 72 43 68
SIREN 952 449 346 R.C.S · Code NAF 71.12B

SIÈGE AFRIQUE

Aïbatin Kpota, Cotonou — Bénin
(+229) 01 91 38 44 44 · 01 91 32 24 70
RCCM RB/COT/26 B 42475 · IFU 3202686150102

CONTACT

info@ifecarm-qhse.com
www.ifecarm-qhse.com