CONCEVOIR LES FONCTIONS DE SÉCURITÉ D'UNE MACHINE EN TOUTE AUTONOMIE

Concevoir les fonctions sécurité de ses machines et savoir les dimensionner convenablement au regard de la directive « Machines » 2006/42/CE, de la norme NF EN ISO 13849-1 (2016) avec l'aide du logiciel SISTEMA

Ref : SEC01

DISPONIBLE EN INTRA

SESSION EN 2025

nous consulter

⌛ 48h - 4410 € HT

→ date à venir pour cette session [1]

[1] voir spécificités sur le site cetim.fr

Présentation de la formation

Objectifs pédagogiques

→ Discerner les rôles et responsabilités d'un concepteur : obligations de faire (du concepteur) et de donner aux clients (utilisateur)

→ Identifier les procédures de certification et les exigences essentielles de sécurité et de santé

→ Réaliser une analyse de risque : Méthode CETIM IDAR©

→ Identifier les fonctions de sécurité et le niveau de performance requis (PLr) associé

→ Concevoir les fonctions de sécurité en fonction du niveau de sécurité atteint

→ Justifier à travers le logiciel SISTEMA

Méthodes pédagogiques

QCM de positionnement en début de parcours, accompagnement personnalisé entre chaque session de formation inter
Quiz d'évaluation lors des sessions de formation inter et évaluation finale au travers d'une étude de cas globale (remise d'une attestation de réussite)

Compétences visées

Concevoir les fonctions sécurité de vos machines et les dimensionner convenablement au regard de la directive "Machines" 2006/42/CE, de la norme NF EN ISO13849-1 avec l'aide du logiciel SIStema

Moyens d'évaluation

Quiz intermédiaire entre chaque session - Coaching personnalisé entre chaque session - Attestation de réussite remise au vu des résultats de l'examen (étude de cas)

Profil du formateur

Expert technique dans le domaine, intervenant dans des missions de conseil et d'assistances techniques en entreprise pour la mise en oeuvre des exigences réglementaires et des prescriptions normatives en matière de sécurité lors de la conception de machines.

Personnel concerné

Responsable bureau d'étude et/ou bureau méthodes ; automaticien ; Concepteur, intégrateur et utilisateur de machine intervenant sur les fonctions de sécurité d'une machine et son circuit de commande

Prérequis

Issu des métiers de l'automatisme (électrotechnicien, hydraulicien, pneumaticien, ...)

Copyright © 2025 Cetim Academy. Tous droits réservés.

CONTACTS

Renseignements inscription

Service Formation
+33 (0)970 820 591
formation@cetim.fr

Responsable pédagogique

Elodie Dequaire

En situation de handicap ?

Consulter notre référent handicap pour étudier la faisabilité de cette formation à referent.handicap@cetim.fr

Cette formation

Même thématique

Programme de la formation

A partir du profil cible défini par le Cetim, une évaluation du profil initial du stagiaire est réalisée. Un accompagnement personnalisé sera réalisé après les phases 2, 3, 4 et 5 au regard des résultats des quiz réalisés en session inter et des résultats de l'étude de cas finale. En fin de parcours, une attestation de réussite sera remise.

Phase 1 : QCM de positionnement

Phase 2 : Sécurité des machines : les exigences de sécurité et de santé de la directive « Machines » 2006/42/CE (G15A - 3 jours en présentiel ou 2 jours en classe virtuelle)

→ Les principes fondamentaux de la nouvelle approche.

→ Les principes d'intégration de la sécurité.

→ Les procédures de certification :
- les différents types de certification ;
- les EESS ;
- les points clés de l'analyse des risques ;
- la notice d'instruction ; le dossier technique ;
- la déclaration de conformité ;
- le marquage CE.
- Cas particuliers des machines en service.
- Mise en application :
  - cas d'une ligne de cisaillage ;
  - cas d'un élévateur à godets ;
  - application à une tondeuse électrique ;
  - risques électriques ;
  - dossier final.
  - Conclusion, synthèse.

Phase 3 : Sécurité des machines : l'analyse des risques en phase de conception (G23 - 2 jours)

→ Connaître le contexte réglementaire et normatif :
- l'obligation de réaliser une analyse des risques en phase de conception ;
- les contraintes du concepteur et des utilisateurs ;
- les objectifs à atteindre.

→ Avoir une démarche structurée : présentation de la méthode IDAR®.

→ Suivre des étapes prédéfinies s'intégrant dans le processus de conception (selon la méthode IDAR®) :
- la phase préparatoire : détermination des objectifs de l'analyse, constitution d'un groupe de travail, mise en place d'une gestion documentaire ;
- la description des scénarios à risques : différentes approches possibles en fonction de la nature du projet de conception ;
- l'identification de l'activité des opérateurs, l'identification des phénomènes dangereux, la description de la machine et de son fonctionnement ;
- la cotation des scénarios à risques ;
- le lien avec le niveau de performance tel que décrit dans la norme NF EN ISO 13849 ;
- l'évaluation des scénarios à risques ;
- la formalisation et l'exploitation du travail accompli pour justifier ses choix à son client.

→ Savoir capitaliser pour optimiser le temps nécessaire à la prise en compte de la sécurité :
- la préexploitation de solutions déjà validées ;
- le partage des travaux déjà accomplis.

Phase 4 : Sécurité des machines : conception du circuit de commande et des fonctions de sécurité (G15B - 2 jours)

→ Maîtriser les exigences de sécurité et de santé pour traiter les risques en relation avec le circuit de commande (arrêt d'urgence, mode de marche, inhibition de sécurité, etc.).

→ Apprendre à concevoir les fonctions de sécurité en regard des normes en vigueur EN ISO 13849-1 (2016) :
- lien entre les risques et le système de commande, les autres référentiels (EN 62061, CEI 61508) ;
- catégories du système de commande ;
- qualité des composants, niveau de diagnostic et validation de la redondance ;
- étapes de conception et de validation des référentiels.
- Présentation de l'outil logiciel SIStema.
  - organisation et arborescence de SIStema, découpage de la fonction de sécurité en sous-bloc (SB) ;
  - utilisation des bibliothèques (SIStema et VDMA) ;
  - modélisation matérielle et validation logicielle ;
  - édition et lecture du rapport.

- Appliquer les principes retenus à partir d'exemples de fonctions de sécurité :
  - arrêt sûr ;
  - surveillance d’un protecteur mobile avec API ;
  - sortie bi-canal sans contrôle (non validation catégorie 3 ou 2) ;
  - barrière immatérielle, enchaînement des cycles par désocultation ;
  - dispositifs de protection hydraulique commandés par un automate de sécurité.

Une version du logiciel SIStema sera fournie aux stagiaires équipés d’un ordinateur, pour une application en direct.

Phase 5 : Étude de cas globale (sujet : ilot robotisé 6 axes)

Autres formations sur le même thème

→ Sécurité machine: Comment rédiger la notice d'instructions ? (G26)

Copyright © 2025 Cetim Academy. Tous droits réservés.