

# Sensibilisation "Safety Integrity Level" (SIL) et "Performance Level" (PL) des systèmes de Contrôle Commande Machines

## Sensibilisation "Safety Integrity Level" (SIL) et "Performance Level" (PL) des systèmes de Contrôle Commande Machines

 Formation

 Sessions sur demande

 Attestation de présence

 Formation présentielle

 7 heures

Référence de la formation: FR-SIL PL Sens

Version: 23.04.2024. Vous trouverez toutes les informations actuelles sur <https://academie-fr.tuv.com/s/FR-SIL PL Sens>

Vous découvrirez le contexte normatif de la "Sécurité Machine" : de la norme EN 954-1 aux normes EN 13849-1 (PL) et EN CEI 62061 (SIL).

Vous connaîtrez les avantages et les inconvénients des différentes techniques et architectures de sécurité des contrôles commandes utilisés et serez capable d'intégrer des dispositifs de sécurité, des capteurs, des automates dédiés à la sécurité, etc. en respectant le niveau d'intégrité SIL (EN 62061) ou PL (EN 13849-1).

## Les objectifs

### Objectifs de savoir

- Comprendre et connaître l'évolution normative des normes de catégories de sécurité Machines : de la norme EN 954-1 aux normes EN 13849-1 (PL) et EN CEI 62061 (SIL)
- Identifier les avantages et les inconvénients des différentes techniques et architectures de sécurité des contrôles commandes utilisés

### Objectifs de savoir faire

- Intégrer des dispositifs de sécurité (arrêts d'urgence, barrières immatérielles, etc...), des capteurs, des automates dédiés à la sécurité, des actionneurs ou pré-actionneurs... en respectant le niveau d'intégrité SIL (EN 62061) ou PL (EN 13849-1)

# Le public ciblé

Ingénieurs, techniciens de Bureau d'Etudes d'Automatismes et de Maintenance, etc... Toute personne impliquée dans la conception d'un système automatisé de production.

# Les prérequis

Expérience professionnelle dans le domaine de la conception des machines.

# Le contenu de la formation

- Directive Machine 2006/42/CE et les conséquences sur l'intégrité des systèmes de contrôle commande des Machines,
- Architecture des systèmes de contrôle commande : approche déterministe (EN 13849-1) et probabiliste (EN 62061) des risques,
- Choix du référentiel normatif (EN 13849-1 ou EN 62061) en fonction de la technologie utilisée et du niveau de conception des fonctions de sécurité identifiées
- Vocabulaire de la sûreté de fonctionnement (MTBF, MTTF, MTTR, DC, PFD, PFH, HFT, SFF, CCF, SIF, SIL, PL, SIS, SRECS),
- Identification du niveau de sécurité cible (PLr, niveau SIL, catégorie des fonctions de sécurité),
- Exigences matérielles et organisationnelles en fonction du niveau de sécurité cible (architecture, crédibilité, fiabilité, taux de couverture de diagnostic DC ou SFF, défaillance de mode commun CCF...) selon les normes EN 13849-1 ou EN 62061,
- Composants de sécurité (arrêts d'urgence, barrières immatérielles...) et intégration des relais, contacteurs, capteurs, détecteurs, interverrouillages, actionneurs et pré-actionneurs... dans les fonctions de sécurité et importance dans des architectures,
- Type d'architectures redondantes ou non : 1oo1, 1oo2, 1oo2D ...,
- Études de cas et exemples d'application, calcul et vérification du niveau de SIL ou PL atteint.

## Méthodes pédagogiques

- 1ère partie : Présentation théorique alternant avec des illustrations et exercices
- 2ème partie : Cas pratique.

## Modalités d'évaluation

- Exercices individuels, en binôme, en groupe ;
- Études de cas (selon le temps de formation demandé)

## Informations importantes

Si vous êtes en situation de handicap, nous vous remercions de bien vouloir nous contacter avant de procéder à l'inscription en envoyant un mail à [formation@fr.tuv.com](mailto:formation@fr.tuv.com). Nous mettrons tout en œuvre pour répondre à votre besoin de formation.

*If you have a disability, please contact us before registering by sending an email to [formation@fr.tuv.com](mailto:formation@fr.tuv.com). We will do our best to accommodate your training needs.*

# Formulaire de commande Page 1/3

Je m'engage par ce document présent à m'inscrire à la formation suivante:

## Sensibilisation "Safety Integrity Level" (SIL) et "Performance Level" (PL) des systèmes de Contrôle Commande Machines

Référence de la formation: FR-SIL PL Sens

Veillez sélectionner votre session:

Vous trouverez toutes les informations complémentaires sur les dates sous <https://academie-fr.tuv.com/s/FR-SIL PL Sens>.

Veillez nous envoyer **toutes les pages** du formulaire par e-mail pour commander le séminaire susmentionné.

**E-mail:**

[formation@fr.tuv.com](mailto:formation@fr.tuv.com)

Veillez saisir vos données de commande sur la page suivante.

© TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

# Formulaire de commande Page 2/3

- Je commande en tant que consommateur (client privé)
- Je commande en tant qu'entreprise / administration (client professionnel)

## Adresse de facturation

Nous utilisons ces données pour la confirmation de commande et la facturation.

Nom de l'entreprise ou de l'administration:

Département (optionnel):

---

---

Rue et numéro:

Code postal:

Ville:

---

---

Votre numéro de commande interne:

Numéro de TVA (optionnel):

---

---

vous pouvez indiquer ici un numéro de commande interne (numéro SAP, etc.) défini par votre entreprise. Nous indiquerons ce numéro sur la facture.

## Vos coordonnées

Nous utilisons ces données pour la confirmation de commande et la facturation.

Civilité:

Prénom:

Nom de famille:

---

---

---

Adresse e-mail:

Numéro de téléphone (optionnel):

---

---

© TÜV, TUEV and TUV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

# Formulaire de commande Page 3/3

## Informations sur les participants

Je participerai moi-même au séminaire (coordonnées, comme indiqué ci-dessus).

La personne suivante doit participer au séminaire:

A ne remplir que si vous ne participez pas vous-même, mais qu'une autre personne participe.

Civilité:

Prénom:

Nom de famille:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Adresse e-mail:

Numéro de téléphone (optionnel):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Date de naissance (optionnel):

Lieu de naissance (optionnel):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Méthode de paiement: Facture

Pour les consommateurs, les informations sur le droit de rétractation s'appliquent et sont disponibles sous les CGV ci-jointes.

J'accepte par la présente les conditions générales de l'organisateur (<https://academie-fr.tuv.com/conditions-generales-vente>) décrites ci-après.

Lieu, date

Signature

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Veuillez nous envoyer **toutes les pages** du formulaire par e-mail pour commander le séminaire susmentionné.

## E-mail:

[formation@fr.tuv.com](mailto:formation@fr.tuv.com)