

Programme de Formation Professionnelle Continue

* * * *

SURETÉ DE FONCTIONNEMENT

3 jours

OBJECTIFS DE LA FORMATION

A l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les termes utilisés et les bases théoriques en Sûreté de Fonctionnement et leurs implications.
- Faire le lien entre la Qualité et la Fiabilité
- Identifier et comprendre les différentes étapes d'une démarche de Sûreté de Fonctionnement d'équipements électroniques, électromécaniques et mécaniques
- Appréhender les méthodes d'évaluation de la fiabilité prévisionnelle de matériels électroniques (notamment MIL-HDBK 217), de la fiabilité mécanique et de mécanismes (NPRD, AVCO, autres...)
- Exploiter le retour d'expérience et des résultats d'essais
- Comprendre le principe de base du déverminage des équipements électroniques.

SUIVI ET ÉVALUATION

Feuille de présence

Évaluation des compétences par un questionnaire technique au début et à la fin de la formation

Questionnaire de satisfaction des participants

Attestation de fin de formation

PUBLIC

Ingénieurs/techniciens bureau d'études, R&D, Qualité

PRÉ-REQUIS

Le niveau requis est ingénieur ou Bac+2 ou 3 avec expérience de plus de 3-5 ans.

Le domaine de connaissance est typiquement la mécanique, l'électromécanique et l'électronique avec des notions de mathématiques niveau Bac+2.

MODALITÉS PÉDAGOGIQUES

- Formation en présentiel : apports pédagogiques et exercices d'application / corrigés
- Utilisation de Power Point ou de projection de documents, de tableaux Excel si applicable et de documents divers digitalisés

INTERVENANT

M. Pascal TOURRE, Expert RAMS – Qualification – Assurance Qualité Projet (32 années d'expérience).
Le CV du formateur peut être transmis à la demande de l'entreprise.

DURÉE

3 jours (21h)

CONTACT, MODALITES ET DELAI D'ACCES

Sur demande par téléphone au 04 69 98 24 59 ou mail à contact@civitek.fr

Formation en intra dans vos locaux ou chez CIVITEK.

Les formations ont lieu dans un délai de 3 mois maximum.

ACCESSIBILITE

Des aménagements sont possibles. Nous contacter

PRIX

Nous consulter

DATES PROPOSEES

À définir

INDICATEURS QUALIOP

Pour l'année 2024 : Taux de satisfaction des stagiaires : 92%

Nombre de stagiaires : 9

PROGRAMME

Remarque préalable : Les durées des chapitres abordés sont indicatives.

Le programme proposé est dense : l'animateur se réserve la possibilité de l'adapter en fonction de l'avancement tout en conservant l'objectif de dérouler une démarche complète adaptée à l'étude de Sûreté de Fonctionnement d'un équipement électromécanique.

	Thème	CONTENU
JOUR 1 Matin Présentation générale	Généralités (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Termes généraux, définition de la fiabilité, • Différences entre Fiabilité et Sécurité, • Exemples et définitions.
	Notions de base (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Notions de Fiabilité, • Évolution du taux de défaillance dans le temps, • MTBF/MTTF, • Fiabilité d'un ensemble de constituants, • Intégration d'un « profil de mission », • Impact des tests sur la fiabilité, taux de couverture des tests.
	Notion de DAL (aéro) (0,5h)	<ul style="list-style-type: none"> • Énoncé des référentiels ARP4754 & ARP4761, • Définition des différents niveaux de DAL (A, B, C, ...),
	Méthodologie d'une étude de Sûreté de Fonctionnement – Cas typique d'un équipement (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • Démarche générale, • Définition du système, • Identification des objectifs de Sdf, • Mission type (éléments constitutifs), • Découpage fonctionnel (AFE/AFI), • MTBF/MTTF

	Thème	CONTENU
JOUR 1 Après-midi Fiabilité et durée de vie	Fiabilité en Électronique (2h)	<ul style="list-style-type: none"> • Généralités – Principe, • Les bases de données, • Les modèles de calcul paramétrés de fiabilité prévisionnelle Électronique <ul style="list-style-type: none"> o MIL HDBK 217 : spécificités, domaine d'application, structure typique des modèles, o UTE C 80-810 / IEC 62380 : spécificités, domaine d'application, structure typique des modèles, o FIDES 2009 : spécificités, domaine d'application, structure typique des modèles. • Les modes de défaillance des composants, • La fiabilité en mode « Non operating » - Calcul en stockage.
	EXERCICE (1h)	• Individuel : calculs de composants sur l'exemple de la MIL-HDBK-217F
	QCM (0,5h)	Bilan des acquis de la journée

		Thème	CONTENU
JOUR 2 Matin FMEA (Design, Produit, Production)		Analyse Fonctionnelle (0,5h)	<ul style="list-style-type: none"> • Méthode et objectif
		Analyses FMECA /AMDEC Design & Process (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Les différents types d'AMDEC et leurs spécificités, • AMDEC Design • AMDEC Process • FMECA Safety
		AMDEC Design (DFMEA) (0,5h)	<ul style="list-style-type: none"> • But, tableau, modalités de cotation, données de sortie, • Les modes de défaillance – Bases de Données, • Les différentes données de sortie de la démarche
		AMDEC Produit (FMECA) (0,5h)	<ul style="list-style-type: none"> • But, tableau, modalités de cotation, données de sortie, • Les modes de défaillance – Bases de Données, • Les différentes données de sortie de la démarche
		Diagramme (Process) production (0,5h)	Exemple d'un processus de fabrication
		AMDEC Production (PFMEA) (0,5h)	<ul style="list-style-type: none"> • But, tableau, modalités de cotation, données de sortie, • Les modes de défaillance – Bases de Données, • Les différentes données de sortie de la démarche

		Thème	CONTENU
JOUR 2 Après-midi FMECA Produit		EXERCICE Analyse fonctionnelle (1,5h)	<u>Collégial</u> : Analyse Fonctionnelle (ex : sur un projet en cours)
		EXERCICE AMDEC Produit (FMECA) (1,5h)	<u>Collégial</u> : réalisation d'une AMDEC (ex : sur un projet en cours)
		QCM (0,5h)	Bilan des acquis de la journée

	Thème	CONTENU
JOUR 3		
	Matin	
	Arbres de défaillances	
	Evènement redouté (ER) (2h)	<ul style="list-style-type: none"> • But de la démarche, • Diagrammes de Fiabilité (Série, Parallèle) • Analyse « Top-Down », • Cas des pannes dormantes • Réduction des arbres de panne.
	Exercice (1,5h)	<u>Individuel</u> : création d'arbres sur des cas simples

	Thème	CONTENU
JOUR 3		
	Après-midi	
	Spécificités Aéro	
	Exemple de rapport Spécificités Aéro (1h)	<ul style="list-style-type: none"> • CMA (Pannes de mode commun) • SEE • RGDT, ESS, • FRACAS, ...
	Présentation : MCO, SLI (1h)	Comment les activités RAMS servent de données d 'entrée pour la gestion opérationnelle
	QCM (0,5h)	Bilan des acquis de la journée
	Bilan et questions (1h)	Echanges