

ORGANISME DE FORMATIONS



CATALOGUE 2022

- INTER-ENTREPRISE
- INTRA-ENTREPRISE
- FOAD
- SUR MESURE



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :
ACTIONS DE FORMATION

ISIT propose des solutions destinées au développement et au déploiement de **systèmes embarqués**, spécialisées dans les domaines de la **sûreté de fonctionnement** et **cybersécurité**.



Depuis plus de 30 ans, ISIT s'engage auprès de ses clients en offrant des produits (matériels et logiciels) et des outils / briques (IP) logiciels orientés qualité logiciel, Safety sûreté de fonctionnement et cybersécurité, permettant de bâtir des réponses performantes adaptées spécifiquement aux besoins des acteurs du domaine.

ISIT amène des solutions globales dès la phase de conception jusqu'à l'industrialisation, grâce à la fourniture de produits et de services : en proposant des prestations d'accompagnement, allant de l'expertise sur les technologies et les produits, au développement d'applications, en passant par la **formation**, les tests et la validation.

Pour plus d'informations, visitez notre site internet <https://www.isit.fr/fr/>

Pourquoi choisir les formations ISIT ?



Statistiques ISIT Janvier 2022

CONTACT DIRECT FORMATIONS :

05 61 30 69 00

mailto:formation@isit.f

ISIT, s'appuyant sur ces compétences pluridisciplinaires, vous propose un ensemble de formations théoriques en lien avec les technologies qu'elle supporte.

Nos formateurs experts vous accompagneront dans le choix de la formation la plus adaptée à vos besoins.

[ILS NOUS ONT FAIT CONFIANCE](#) : retrouvez sur notre site le témoignage des clients qui ont déjà participé à une formation avec ISIT



PLANNING 2022 des FORMATIONS ISIT

Intitulé Prix €HT Durée

Janvier Février Mars Avril Mai Juin Juillet Septembre Octobre Novembre Décembre

Normes

ISO 13849	1 750	2 jours			15-16 PARIS							15-16 PARIS	
ISO 25119	1 750	2 jours										30-01/12 PARIS	
Mise en pratique de la norme IEC 62304 – Logiciels de dispositifs médicaux	1 750	2 jours	18-19 PARIS					14-15 PARIS		28-29 PARIS			
Mise en œuvre de la norme automobile ISO 26262	1 950	3 jours		01-02-03 PARIS							04-05-06 PARIS		
Mise en œuvre de la Norme IEC 61508 (système, électronique, logiciel)	1 950	3 jours			08-09-10 PARIS						18-19-20 PARIS		
Mise en pratique de la norme avionique DO 178 C	1 950	2 jours						22-23 PARIS			25-26 TOULOUSE		
Mise en œuvre de la norme avionique DO 254	1 950	2 jours								13-14 PARIS			

Réseaux Industriels

Ethercat	1 390	2 jours			24 - 25 TOULOUSE						4-5 TOULOUSE		
CANopen	1 390	2 jours		16-17 TOULOUSE						7-8 TOULOUSE			
Dépannage des Réseaux et Bus de Terrain Ethernet Industriel	790	1 jour				12 TOULOUSE							01 TOULOUSE
Ethernet Industriel	1 390	2 jours					10-11 TOULOUSE						06-07 TOULOUSE
Protocole SAE J1939	1 390	2 jours	26-27 TOULOUSE							21-22 TOULOUSE			
Protocole EtherNet/IP - CIP	1 590	2 jours	12 – 13 TOULOUSE								18-19 TOULOUSE		
Bus CAN	1 390	2 jours			09-10 TOULOUSE							28-29 TOULOUSE	
Profinet	1 390	2 jours						27-28 TOULOUSE					

Temps Réel Embarqué

Cybersécurité des systèmes embarqués	1 390	2 jours		2-3 TOULOUSE				14-15 TOULOUSE				16-17 TOULOUSE	
Concepts des noyaux Temps Réel FREERTOS	1 490	2 jours					23-24 TOULOUSE						
Concepts des Noyaux Temps Réel Multitâches RTOS	1 490	2 jours			30-31 TOULOUSE			8-9 TOULOUSE					

Toutes nos formations sont réalisables en intra et inter – entreprises et même à distance (FOAD) !

NORMES	RÉSEAUX INDUSTRIELS	ASSURANCE QUALITÉ LOGICIEL & TEMPS RÉEL	OUTILS
<u>Aéronautiques DO178C & DO254</u>	<u>CAN</u>	<u>Assurance Qualité et Méthodologie de test du logiciel</u>	<u>CodeSonar</u>
<u>Agricole ISO 25119</u>	<u>CANopen</u>	<u>Cybersécurité logiciels et systèmes embarqués</u>	<u>LDRA - Partie dynamique</u>
<u>Automobile ISO 26262</u>	<u>CANopen Approfondie</u>		<u>LDRA - Partie statique</u>
<u>Avionique DO178C</u>	<u>Dépannage Réseaux</u>		<u>Outil LDRA - Version complète</u>
<u>Avionique DO254</u>	<u>EtherCAT</u>		<u>Polarion - Gestion des exigences</u>
<u>Ferroviaire EN 50128 Edition 2</u>	<u>Ethernet Industriel</u>		<u>Polarion - Gestion des exigences et tests</u>
<u>Industrie IEC 61508</u>	<u>Ethernet/IP - CIP</u>	<u>Noyaux Temps Réel Multitâches</u>	<u>Optymo Design</u>
<u>Industrie IEC 61508 – Logiciel</u>	<u>J1939</u>	<u>Noyaux - FreeRTOS</u>	<u>Optymo Advanced</u>
<u>Médicale IEC 62304</u>	<u>PROFINET</u>		<u>FlashRunner SMH</u>
<u>Sécurité des machines ISO 13849</u>	<u>TCP / IP</u>		

7 Rue André Marie Ampère
31830 PLAISANCE DU TOUCH – France
Tél : +33(0)5 61 30 69 00

CONTACT DIRECT FORMATIONS :
05 61 30 69 00
formation@isit.fr

Découvrez l'équipe de formateurs ISIT



FRANCK MIREMONT

Technicien support

Référent technique pour les outils
Assurances Qualité Logiciel Codesonar
(Analyseur Statique de code) et LDRA
(Analyseur Statique de code, Test
d'intégration, Tests Unitaires)



FRANCK MONTAGNÉ

Directeur technique

20 ans d'expérience dans les formations
liées aux développements embarqués,
architectures réseaux, noyaux temps réel,
automatismes.



STEVEN JARROUSSE

Technicien support

Interface client Optymo, FlashRunner de
SMH et XJTAG il saura vous accompagner
et vous conseiller.



LAURENT B.

Expert Qualité Logiciel

Référent technique pour
l'accompagnement et les formations liées
aux normes SdF (IEC62304, DO178C,,,) et
Cybersécurité,



FALY B.

Ingénieur Etudes & Développement

Référent technique pour la solutions ALM
Polarion de Siemens : il vous
accompagnera et vous formera sur cet
outil de traçabilité des exigences,

MISE EN PRATIQUE DES NORMES AÉRONAUTIQUES DO 178C ET DO 254

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.04.04.0019	3 jours (21 h)	5400 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'assimiler les principes fondamentaux de la démarche de certification logiciel et électronique suivant les normes DO 178C et DO 254.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les principes de base de l'Assurance qualité et de la Sûreté De Fonctionnement
- Connaître les principes généraux relatifs aux exigences réglementaires et à la conformité associée
- Maîtriser les processus pour le logiciel (DO 178C) et pour le matériel (DO 254)
- Renseigner les tableaux des exigences DO 178C et DO 254 pour la déclinaison selon le niveau de DAL
- Déterminer les actions pour la maîtrise des aspects logiciel (développement, vérification, gestion de configuration, assurance qualité, et certification)
- Déterminer les actions pour la maîtrise des aspects électronique (conception, vérification, validation, gestion de configuration, assurance process, et certification)
- Comprendre les dispositions applicables dans le cas d'utilisation d'outils ou de composants réutilisables
- Maîtriser les dispositions relatives aux défaillances aléatoires du matériel (FFPA)
- Faire le lien avec les autres normes et documents de référence du domaine

PROGRAMME

- **Principes généraux qualité et Sûreté de Fonctionnement**
- **Positionnement des normes aéronautiques**
Réglementation aéronautique civile
Vision aéronef / système - Panel des normes applicables
- **Aspects systèmes ARP 4754A et ARP 4761**
Process de développement – cycle de vie système
Démarche Sûreté
- **Principes généraux DO 178C et DO 254**
Interactions entre cycle de vie
Process de développement et process support
Rôle des plans/ Modulation (Tableaux) selon niveau de DAL
Principes relatifs à la certification
- **Présentation DO 160G**
- **Mise en œuvre DO 178C**
- **Mise en œuvre DO 254**
- **Liens avec les autres normes et documents de référence**
- **Conclusion et évaluation de la formation**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, Ingénieurs SdF...

Prérequis

Connaissance des démarches d'ingénierie de systèmes électroniques et/ou logiciel

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME ISO25119

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0018	2 jours (14 h)	1750 €
INTRA	2.04.04.0018	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue détaillée de la norme applicables pour les systèmes de commande relatifs à la sécurité des tracteurs et matériels agricoles et forestiers ISO 25119. Cette formation s'attachera à définir et à organiser les démarches les plus adaptées à mettre en œuvre pour son application, à maîtriser la conduite du projet ainsi que de définir les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les principes généraux et plans de la norme ISO25119 (système, électronique, logiciel).
- Appréhender les méthodes pour la prise en compte des activités Sûreté de Fonctionnement (SdF) d'un système électronique et électronique programmable
- Mettre en œuvre les principes de détermination du niveau de sécurité fonctionnelle visé (AgPI)
- Comprendre la démarche d'évaluation du niveau de sécurité fonctionnelle obtenu

PROGRAMME

- **Introduction à la démarche Sûreté de Fonctionnement**
- **Contexte normatif**
Positionnement de la CEI 61508 / l'ISO 25119
- **ISO 25119 – 1 : Principes généraux pour la conception et le développement**
Principes généraux
Gestion de la sécurité fonctionnelle
Evaluation de la sécurité fonctionnelle
- **ISO 25119 - 2 : Phase de projet**
Détermination du niveau AgPI
Concept de sécurité fonctionnelle
MTTFd, DC, SRP/CS, SRL
Architectures désignées pour les SRP/CS
- **ISO 25119 - 3 : Développement en série, matériels et logiciels**
Aspects système/Aspects matériels/Aspects logiciels
Indépendance par partitionnement du logiciel
- **ISO 25119 - 4 : Procédés de production, de fonctionnement, de modification et d'entretien**
Système de Management de la Qualité
Vérification et validation, Gestion de configuration, Modification, Libération du produit, Procédure relative aux fournisseurs
Planification de la production, Production
Documentation

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V, ...), ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (IEC 61508, ISO26262, ...) facilitent la compréhension du cours, mais ne sont pas indispensables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME AUTOMOBILE ISO 26262 - LOGICIELS

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.04.04.012	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue détaillée de la norme automobile de sûreté de fonctionnement ISO 26262. Cette formation s'attachera à définir et à organiser les démarches les plus adaptées à mettre en œuvre pour son application au développement d'un logiciel, à maîtriser la conduite du projet ainsi que de définir les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes généraux et Plan de la norme ISO26262 (logiciel)
- ▶ Analyser les modes de pensée et les méthodes pour la prise en compte des activités Sûreté de Fonctionnement (SdF) d'un système programmable
- ▶ Connaître les principes de détermination du niveau de sécurité fonctionnelle visé
- ▶ Comprendre la démarche d'évaluation du niveau de sécurité fonctionnelle obtenu

PROGRAMME

- ▶ **Introduction à la démarche Sûreté de fonctionnement**
- ▶ **Contexte normatif**
Positionnement de la CEI 61508
Positionnement de l'ISO 26262
- ▶ **Présentation de la norme ISO 26262**
Principes généraux / Cycle de vie sécurité
Approche risques / Détermination niveau d'ASIL
- ▶ **Vision système : ISO 26262**
Management Safety/Fonctions de sécurité/Safety concept
Architecture/Allocation de SIL
Développement du produit au niveau du système
- ▶ **Vision Logiciel : ISO 26262**
Cycle de vie logiciel et ASIL
Analyse de Sûreté de Fonctionnement logiciel
Architectures logicielles sûres
Mise en œuvre des choix de conception
Vérification et validation
- ▶ **Aspects complémentaires : ISO 26262**
Spécification et gestion des exigences de sécurité
Gestion de configuration/Gestion des modifications
Vérification
Confiance dans l'utilisation des outils logiciels
Qualification des composants logiciels

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse Responsables de Service, Responsables Qualité, Chefs de Projet, Ingénieurs de Développement, Ingénieurs de Tests.

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V,...) ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (DO178/254, IEC 61508, EN 50126/8/9,...) facilitent la compréhension du cours mais ne sont pas indispensables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au 05 61 30 69 00 - Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME AUTOMOBILE ISO 26262

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0013	3 jours (21 h)	1950 €
INTRA	2.04.04.0013	3 jours (21 h)	5400 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue détaillée de la norme automobile de sûreté de fonctionnement ISO 26262, promulguée en 2011. Cette formation s'attachera à définir et à organiser les démarches les plus adaptées à mettre en œuvre pour son application, à maîtriser la conduite du projet ainsi que de définir les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes généraux et Plan de la norme ISO26262 (système, électronique, logiciel).
- ▶ Analyser les modes de pensée et les méthodes pour la prise en compte des activités Sûreté de Fonctionnement (SdF) d'un système électronique et électronique programmable
- ▶ Connaître les principes de détermination du niveau de sécurité fonctionnelle visé
- ▶ Comprendre la démarche d'évaluation du niveau de sécurité fonctionnelle obtenu

PROGRAMME

- ▶ **Introduction à la démarche Sûreté de fonctionnement**
- ▶ **Contexte normatif**
Positionnement de la CEI 61508
Positionnement de l'ISO 26262
- ▶ **Présentation détaillée de la norme ISO 26262**
Principes généraux / Cycle de vie sécurité
Organisation / Approche risques
- ▶ **Vision système : ISO 26262 (parties 1 à 4)**
Exigences / Architecture / Allocation de SIL
Survol des Méthodes de Risques APR, AMDE, AdD
Evaluation de la sécurité
- ▶ **Vision matériel électronique : ISO 26262 (partie 5)**
Cycle de vie matériel
Prescription pour satisfaire le niveau d'ASIL requis
Défaillances aléatoires / Défaillances systématiques
- ▶ **Vision Logiciel : ISO 26262 (partie 6)**
Cycle de vie logiciel
Analyse de Sûreté de Fonctionnement logiciel
Architectures logicielles sûres de fonctionnement
Mise en œuvre des choix de conception
Vérification et validation
- ▶ **Aspects complémentaires : ISO 26262 (parties 8 et 9)**
Logiciels spécifiques réutilisés
Composants logiciels sur étagère
Qualification des outils de développement de logiciels
Gestion de configuration

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test...

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V, ...), ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (DO-178/254, IEC 61508, EN 50126/8/9, ...) facilitent la compréhension du cours, mais ne sont pas indispensables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME AÉRONAUTIQUE DO 178C

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0003	2 jours (14 h)	1950 €
INTRA	2.04.04.0003	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'assimiler les principes fondamentaux de la démarche de certification logicielle suivant la norme DO 178C.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes de base de l'Assurance qualité
- ▶ Connaître les principes de la démarche Sûreté De Fonctionnement
- ▶ Connaître les Principes généraux et Plans de la DO 178C
- ▶ Renseigner les tableaux des exigences DO 178C
- ▶ Faire le lien avec les autres normes et documents de référence du domaine

PROGRAMME

- ▶ **Principes généraux qualité et Sûreté de Fonctionnement**
- ▶ **Positionnement des normes aéronautiques**
Réglementation aéronautique civile
Vision aéro-nef / système - Panel des normes applicables
- ▶ **Présentation des principes généraux de la DO 178C**
Cycle de vie système / Cycle de vie logiciel
Interactions entre cycle de vie
Organisation de projet selon les niveaux DO 178C
- ▶ **Plan de la DO 178C**
Rôle des plans dans la DO 178C
Plan des Aspects Logiciels pour la Certification (PSAC)
Plan Assurance Qualité Logiciel (SQAP)
Plan de Développement Logiciel (SDP)
Plan de Gestion de Configuration Logiciel (SCMP)
Plan de Vérification du logiciel (SVP)
Règles de développement logiciel (SDR)
Tableaux d'exigences de la DO 178C
- ▶ **Détail des actions pour le chef de projet**
Déclinaison des exigences (HLR, LLR, code)
- ▶ **Détail des actions pour la vérification**
- ▶ **Détail des actions d'Assurance Qualité**
- ▶ **Détail des relations avec les Autorités de Certification**
- ▶ **Cas des outils et des composants réutilisables**
- ▶ **Lien avec les autres normes et documents de référence**
- ▶ **Conclusion et évaluation de la formation**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

Connaissance des démarches d'ingénierie du logiciel

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME AVIONIQUE DO 254

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0015	2 jours (14 h)	1950 €
INTRA	2.04.04.0015	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'assimiler les principes fondamentaux de la démarche de certification électronique suivant la norme DO 254.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes de base de l'Assurance qualité
- ▶ Connaître les principes de la démarche Sûreté De Fonctionnement
- ▶ Connaître les Principes généraux et Plans de la DO 254
- ▶ Renseigner les tableaux des exigences DO 254
- ▶ Déterminer les actions pour la maîtrise des aspects Electronique (conception, vérification, validation, gestion de configuration, assurance process et certification)
- ▶ Maîtriser les dispositions relatives aux défaillances aléatoires du matériel (FFPA)
- ▶ Faire le lien avec les autres normes et documents de référence du domaine

PROGRAMME

- ▶ **Principes généraux qualité et Sûreté de Fonctionnement**
- ▶ **Positionnement des normes aéronautiques**
Réglementation aéronautique civile
Vision aéronef / système - Panel des normes applicables
- ▶ **Présentation des principes généraux de la DO 254**
Présentation générale / Matériel complexe
Objectifs de sécurité et DAL
Cycle de vie système / Cycle de vie matériel
Organisation de projet selon les niveaux DO 254
- ▶ **Plan de la DO 254**
Rôle des plans dans la DO 254
Plan des Aspects Matériels pour la Certification (PHAC)
Plan Assurance Qualité Matériel (HQAP)
Plan de Développement Matériel (HDP)
Plan de Gestion de Configuration Matériel (HCMP)
Plan de Vérification du Matériel (HVerP) / (HValP)
Règles de Développement Matériel (HDR)
- ▶ **Tableaux d'exigences de la DO 254**
- ▶ **Détail des actions pour la conception**
- ▶ **Analyse de sécurité**
- ▶ **Détail des actions pour la vérification/la configuration**
- ▶ **Détail des actions d'Assurance Qualité**
- ▶ **Détail des relations avec les Autorités de Certification**
- ▶ **Cas des outils et des composants réutilisables**
- ▶ **Conclusion et évaluation de la formation**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

Connaissance des démarches d'ingénierie de systèmes électroniques.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME FÉRROVIAIRE EN50128 édition 2

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.04.04.0014	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue détaillée de la norme ferroviaire de sûreté de fonctionnement (EN 50128 Edition 2), ainsi que son lien avec les autres normes du secteur (EN 50126, EN 50129).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les principes généraux et Plans de la norme EN 50128 (système, électronique, logiciel).
- Connaître les modes de pensée et les méthodes pour la prise en compte des activités Sûreté de Fonctionnement (SdF) d'un système électronique et électronique programmable
- Appréhender les principes de détermination du niveau de sécurité fonctionnelle visé
- Mettre en œuvre la démarche d'évaluation du niveau de sécurité fonctionnelle obtenu

PROGRAMME

- **Introduction à la démarche Sûreté de Fonctionnement**
- **Contexte normatif**
Repositionnement de la norme industrielle CEI 61508 ; Normes applicables dans le secteur ferroviaire.
- **Présentation détaillée de la norme EN 50126 (système)**
Principes généraux/Cycle de vie sécurité
Organisation/Approche risques
Méthodes de détermination des niveaux d'intégrité de sécurité (SIL)
- **Vision système : Evaluation de la sécurité demandée par la norme EN 50126**
- **Présentation détaillée de la norme EN 50128**
Principes généraux/Cycle de vie sécurité
Détermination du niveau de SIL
Organisation/Gestion des exigences
- **Logiciel : Construction**
- **Logiciel : Vérification et validation**
Logiciels spécifiques réutilisés
Composants logiciels sur étagère
Qualification des outils de développement de logiciels sûrs de fonctionnement
Exigences de la norme EN 50128 Ed.2
- **Sûreté de Fonctionnement et réutilisation**
- **Discussion sur projet client et conclusion**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V, ...), ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (DO-178/254, IEC 61508, ISO 26262, ...)

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME IEC61508

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0011	3 jours (21 h)	1950 €
INTRA	2.04.04.0011	3 jours (21 h)	5400 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation IEC 61508 permet d'assimiler les principes fondamentaux d'une démarche de certification complète (système, électronique et logiciel) suivant la norme IEC 61508.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes généraux et les process de développement nécessaires pour être conforme à la norme IEC 61508 (système, électronique, logiciel)
- ▶ Connaître les modulations de mise en œuvre de la norme IEC 61508 en fonction du niveau de SIL.
- ▶ Déterminer les actions et documents nécessaires pour justifier de la conformité d'un développement à la norme IEC 61508
- ▶ Comprendre les dispositions applicables dans le cas d'utilisation d'outils ou de composants réutilisables

PROGRAMME

- ▶ **Introduction à la norme IEC 61508 Ed2**
- ▶ **Présentation générale de la norme IEC 61508**
Structure/Principes Généraux/Cycle de vie sécurité
Evaluation de Sécurité Fonctionnelle
- ▶ **Vision système : Exigences**
Objectifs et prescriptions des phases système
Détermination et Allocation du niveau de SIL
- ▶ **Vision matériel électronique**
Objectifs et prescriptions des phases E/E/PE
Défaillances aléatoires et SIL
Présentation des méthodes APR, AMDE, AdD
Défaillances systématiques et SIL /Manuel de sécurité
- ▶ **Vision FPGA**
Cycle de vie FPGA/Exigences selon niveau de SIL
- ▶ **Vision Logiciel**
Phases amont - Exigences selon niveau de SIL/Documentation
Phases aval - Exigences selon niveau de SIL
Capabilité systématique/Manuel de Sécurité
- ▶ **Sûreté de Fonctionnement et réutilisation**
Parcours/Qualification des composants : réutilisations, COTS
Qualification des outils
- ▶ **Autres normes**
Ferroviaire : EN 50128 / 50126 / 50129
Automobile : ISO 26262 - Aéronautique : DO-178C
- ▶ **Application et questions courantes**
- ▶ **Conclusion**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, Ingénieurs SdF...

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V, ...), ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (DO-178/254, ISO 26262, EN 50126/8/9, ...) facilitent la compréhension du cours, mais ne sont pas indispensables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME IEC61508

Partie Logiciel

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.04.04.005	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'assimiler les principes fondamentaux de la démarche de certification logicielle suivant la norme IEC61508. Elle s'attachera à définir et à organiser les démarches les plus adaptées à mettre en œuvre pour son application, ainsi qu'à définir les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les principes généraux et les dispositions générales de la norme IEC 61508 ainsi que celles spécifiques, relatives au logiciel.
- Renseigner les tableaux des exigences logicielles de la norme IEC 61508.
- Gérer les actions pour le développement, pour la vérification et pour la gestion de configuration.
- Gérer les outils et composants réutilisables
- Faire le lien avec les autres normes et documents de référence du domaine

PROGRAMME

- **Introduction à la démarche Sûreté de Fonctionnement**
Particularités du logiciel
- **Contexte normatif : repositionnement de l'IEC 61508**
- **Présentation détaillée de la norme IEC 61508**
Principes généraux
Cycle de vie sécurité
Organisation
Approche risques
- **Lien avec l'ISO 12207**
Description des phases du cycle de vie logiciel
Renforcement des activités
- **La classification d'un logiciel et définition de son niveau de SIL**
- **Logiciel : Construction**
- **Prescription de la norme en matière de logiciel**
- **Logiciel : Vérification et validation**
- **Evaluation de la SdF logiciel**
- **Sûreté de fonctionnement et réutilisation**
Logiciels spécifiques réutilisés
Composants logiciels sur étagère (COTS)
Qualification des outils de développement
- **Autres normes (écarts vis-à-vis de la 61508)**
Ferroviaire : EN 50128 / 50126 / 50129
Automobile : ISO 26262
Aéronautique : DO-178 B/C

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, Ingénieurs SdF...

Prérequis

La connaissance de l'ingénierie de développement (cycle en V, ...), facilite la compréhension du cours, mais n'est pas indispensable.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN PRATIQUE DE LA NORME MÉDICALE IEC 62304

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.04.0004	2 jours (14 h)	1750 €
INTRA	2.01.04.0004	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'assimiler les principes fondamentaux de la norme IEC 62304, régissant le processus de cycle de vie des logiciels des dispositifs médicaux. Elle s'attachera à enseigner les méthodologies de mise en œuvre les plus adaptées pour assurer la certification du logiciel de dispositif médical.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes généraux de la norme IEC 62304
- ▶ Situer la norme 62304 dans l'écosystème médical et identifier ses liens avec les autres normes et documents de référence
- ▶ Appréhender le détail des tableaux des exigences de la norme
- ▶ Planifier le détail des actions à mener et des vérifications à effectuer pour chaque partie du cycle de vie logiciel
- ▶ Intégrer des « Software of Unknown Provenance » (SOUP) et des logiciels hérités (Legacy) dans son logiciel en respectant les contraintes de la certification du dispositif médical
- ▶ Utiliser des outils automatisés pour gagner en efficacité tout au long du cycle de développement

PROGRAMME

- ▶ **Introduction à l'Assurance Qualité du Logiciel**
- ▶ **Généralités et liens avec les autres normes du domaine**
- ▶ **Classes de sécurité du logiciel**
Définitions et méthodologie de détermination des classes de sécurité
- ▶ **Processus de gestion des risques du logiciel**
Analyse de la contribution aux situations dangereuses
Mesures de maîtrise de risques
- ▶ **Processus de développement du logiciel**
Etablissement du plan de développement du logiciel
Impact de la classe sur chaque activité de développement
Vérification du logiciel
- ▶ **Utilisation des SOUP (Software Of Unknown Provenance)**
- ▶ **Réutilisation de logiciels hérités (Legacy)**
- ▶ **Processus de gestion de configuration du logiciel**
Gestion des modifications et des versions
- ▶ **Processus de résolution de problème logiciel**
Principe et mise en œuvre
- ▶ **Processus de maintenance du logiciel**
Etablissement du plan de maintenance du logiciel
Distinction entre maintenance et résolution des problèmes du logiciel
- ▶ **Utilisation d'outils et optimisation du processus de développement**
Apport d'une application ALM (Application LifeCycle Management)
Outils d'analyse de code et de tests automatisés
- ▶ **IEC62304 et Cybersécurité**
- ▶ **Remarques, questions fréquentes et conclusion**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux chef de projet ou de produits, développeurs logiciels, architectes système, testeurs, responsables qualité logicielle, auditeurs internes, responsables des règlements et affaires médicales.

Prérequis

Principes généraux d'ingénierie système et logiciel ; des notions sur les langages de programmation informatique sont souhaitables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz en cours de formation, questionnaire de sortie et questionnaire de satisfaction sont les outils de suivi mis en œuvre.

Conditions d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, au moins 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA NORME ISO13849

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.04.04.0017	2 jours (14 h)	1750 €
INTRA	2.04.04.0017	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

L'objectif de cette formation est de donner aux participants une vue détaillée de la norme ISO 13849 relative à la sûreté de fonctionnement des machines. Cette formation s'attachera à définir et à organiser les démarches les plus adaptées à mettre en œuvre pour son application, à maîtriser la conduite du projet ainsi que de définir les méthodes et moyens de contrôle nécessaires.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les principes généraux de la norme ISO 13849 (électronique, pneumatique, hydraulique, mécanique, logiciel).
- ▶ Connaître les principes de détermination du niveau de Performance (PI a, b, c, d, e) visé
- ▶ Mettre en œuvre les exigences à atteindre en fonction du PI alloué au système
- ▶ Identifier la description des architectures à respecter selon la catégorie (B, 1, 2, 3)
- ▶ Comprendre la démarche d'évaluation du niveau de performance obtenu

PROGRAMME

- ▶ **Introduction à la démarche Sûreté de Fonctionnement**
- ▶ **Contexte normatif**
 - Positionnement de la CEI 61508
 - Positionnement de l'ISO 13849
- ▶ **Présentation détaillée de la norme ISO 13849**
 - Principes généraux
 - Approche risques
 - Niveau de Performance (PI)
 - Exigences associées au PI : MTTFD, DC, Catégorie
- ▶ **Description des architectures :**
 - Catégorie d'architecture
 - Description des différentes architectures
- ▶ **Dispositions selon le PI et les technologies**
 - Mécanique
 - Hydraulique
 - Pneumatique
 - Electronique
 - Logiciel
- ▶ **Validation de la sécurité (ISO 13849-2)**
 - Principes de la validation
 - Calcul du MTTFD, et du DC

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

La connaissance d'une ou plusieurs méthodologies de développement (cycle en V, ...), ainsi que d'autres normes de sûreté de fonctionnement (IEC 61508, ISO26262, ...) facilitent la compréhension du cours, mais ne sont pas indispensables.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU BUS CAN

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0001	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0001	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Membre du CIA et fort de plus de dix ans d'expérience dans le domaine CAN, ISIT propose une formation basée à la fois sur la théorie mais aussi la pratique pour vous accompagner dans la compréhension et une mise en œuvre rapide du Bus de Terrain CAN (Can Area Network).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les fondamentaux du bus can
- ▶ Réaliser l'analogie du bus CAN et des couches applicatives avec le modèles OSI
- ▶ Comprendre l'architecture des trames CAN (2.0A et 2.0B)
- ▶ Appréhender les moyens de connexion à un bus CAN
- ▶ Comprendre l'ouverture vers les couches applicatives (standardisées, propriétaires)

PROGRAMME

- ▶ **Introduction CAN**
- ▶ **Le bus Can**
 - Description
 - CAN 2.0A
 - 2.3.1 Constitutions des trames
 - Mécanisme de stuffing / d'arbitrage
 - Les erreurs
 - La vitesse bus - Bit Timing
 - Le mode sommeil et démarrage
 - CAN 2.0B - Les différences
 - Performances CAN
 - Exercices de synthèse
- ▶ **Connexions au bus**
 - Couche physique et médias
 - Les composants CAN
 - Philips SJA1000 / Intel 82527 / Freescale MSCAN
 - Philips 82C150
- ▶ **Applications et outils**
 - Application du CAN
 - Outils de développement
- ▶ **Couches applicatives**
 - CANopen
 - 5.1 DeviceNet

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications CAN basées ainsi qu'aux personnes impliquées dans la gestion et l'exploitation de systèmes basés sur réseau CAN.

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE CANOPEN

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0015	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0015	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Membre du CIA et fort de plus de 15 ans d'expérience dans le domaine CAN/CANopen, ISIT propose une formation basée à la fois sur la théorie mais aussi la pratique pour vous accompagner dans la compréhension et une mise en œuvre rapide de ce protocole.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les fondamentaux du bus can
- ▶ Connaître les services de messagerie CANopen
- ▶ Appréhender le principe du dictionnaire d'objet
- ▶ Mettre en œuvre la mise au point d'une architecture réseau CANopen
- ▶ Mettre en œuvre la gestion et la configuration de l'ensemble du réseau en exploitation
- ▶ Mettre en œuvre un protocole CANopen au travers d'exemples pratiques

PROGRAMME

- ▶ **Introduction CAN / CANopen**
- ▶ **Modèle de communication**
- ▶ **Gestion du réseau**
 - La couche NMT
 - Etat des nœuds
 - Services réseau
 - Surveillance
- ▶ **Profils de communication CiA-301**
 - Description
 - Le dictionnaire d'objet
 - Objet de communication
 - Gestion d'erreurs
- ▶ **Profile de périphériques CiA-401**
 - Description
 - Entrées/Sorties Numériques
 - Entrées/Sorties Analogiques
 - Pre-Defined Connection Set
 - Mapping PDO par défaut
 - Signification des erreurs
- ▶ **Fichiers de configuration**
 - Utilisation
 - Structure des fichiers
 - Test de conformité
- ▶ **Pour aller plus loin**
 - Layer Setting Service (LSS)
 - 7CANopen Safety - Flying Master

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, Ingénieurs et Techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications de systèmes et applications CANopen

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE CANOPEN APPROFONDIE

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.03.0005	3 jours (21 h)	5970 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

A l'issue de cette formation, les participants disposeront non seulement des connaissances nécessaires au développement d'applications CAN/CANopen mais également pour la gestion en exploitation de ce réseau de terrain. Cette formation sera suivie d'une journée consacrée à la mise en œuvre de la pile CANopen d'IXXAT.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les fondamentaux du bus can
- ▶ Connaître les services de messagerie CANopen
- ▶ Appréhender le principe du dictionnaire d'objet
- ▶ Mettre en œuvre la mise au point d'une architecture réseau CANopen
- ▶ Mettre en œuvre la gestion et la configuration de l'ensemble du réseau en exploitation
- ▶ Mettre en œuvre un protocole CANopen au travers d'exemples pratiques
- ▶ Connaître la configuration des systèmes CANopen
- ▶ Mettre en œuvre le paramétrage des PDOs et des SDOs

PROGRAMME

- ▶ **Introduction CAN / CANopen**
- ▶ **Modèle de communication**
 - Description
 - Transmission des PDOs
 - Transmission des SDOs
 - Mécanisme de synchronisation
 - Messages d'urgence
- ▶ **Gestion du réseau**
 - La couche NMT
 - Etat des nœuds
 - Services réseau
 - Surveillance
- ▶ **Profile de communication CiA-301**
- ▶ **Profile de périphériques CiA-401**
- ▶ **La couche LSS**
- ▶ **Fichiers de configuration**
- ▶ **Configuration des systèmes CANopen**
- ▶ **Extension CANopen Safety**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications CANopen

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

DÉPANNAGE DES RÉSEAUX ET BUS DE TERRAIN ETHERNET INDUSTRIELS

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0018	1 jour (7 h)	790 €
INTRA	2.01.03.0018	1 jour (7 h)	1990 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation a pour objectif, au travers d'une formation théorique complétée par différents exemples et mises en situation, de vous apporter à la fois des connaissances théoriques mais aussi pratiques sur la détection, la recherche puis la résolution des problèmes récurrents aux réseaux Modbus TCP, EtherNet/IP, EtherCAT et PROFINET.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les fondamentaux du protocole J1939
- ▶ Connaître les services de messagerie
- ▶ Appréhender les mécanismes pour la gestion du réseau
- ▶ Comprendre la couche réseau et le diagnostic
- ▶ Être capable de réaliser des mises en application par des exercices pratiques

PROGRAMME

- ▶ **Introduction aux réseaux industriels**
- ▶ **Présentation de la technologie Ethernet**
 - Normes
 - Encodage des messages
 - Equipements additionnels (concentrateurs/commutateurs)
- ▶ **Technologie TCP/IP**
 - Protocole IP
 - Protocoles TCP et UDP
 - Protocoles ICMP, IGMP et DHCP
 - Paramétrage d'un réseau TCP/IP
 - Sécurité réseau
 - Outils et commandes de diagnostic sur PC
- ▶ **Protocoles Ethernet industriels du marché**
 - Modbus TCP
 - EtherNet/IP
 - PROFINET
 - EtherCAT
- ▶ **Précautions de mise en œuvre de l'Ethernet**
- ▶ **Investigations des problèmes physiques sur les réseaux Ethernet industriels**
- ▶ **Investigations des problèmes logiques (protocole) sur les réseaux Ethernet industriels**
- ▶ **Bilan : Méthode globale d'investigation**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Techniciens et responsable de la maintenance être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement des réseaux et bus de terrain.

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains et sur les courants faibles.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA TECHNOLOGIE ETHERCAT

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0019	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0019	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Acteur important en termes de fourniture d'outils et pile logicielle autour du protocole EtherCAT, ISIT propose une des seules formations disponibles à ce jour en France sur cette technologie (Agrément Centre de Formation).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre les fondamentaux des réseaux et bus de terrains Ethernet industriels
- Connaître la technologie Ethernet
- Appréhender les principes fondamentaux et avancés de la technologie EtherCAT
- Mettre en œuvre les techniques d'investigations pour la résolution des problèmes

PROGRAMME

- **Rappel du fonctionnement d'Ethernet**
- **Base du fonctionnement d'EtherCAT**
- **Topologies**
Les différentes topologies possibles
Intégration à un réseau Ethernet Classique
La redondance
Hot Connect et Fast Hot Connect
- **Structure de la trame EtherCAT**
La trame EtherCAT
Description d'un entête de Datagramme
L'adressage
Principe de la trame circulante
Les types de commandes EtherCAT
Working Count
- **Le contrôleur de l'esclave EtherCAT**
Présentation
Unité Process /FMMU /SyncManager /EEPROM
IRQ /Etats de l'esclave /Watchdog
- **Messagerie (Mailboxes)**
Fonctionnement général
CoE /EoE / FoE / SoE
- **Horloges Distribuées (DC)**
- **FSOE**
- **Mise en œuvre du logiciel**
- **Analyse et diagnostic**
- **Installation d'EtherCAT**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications basées sur la technologie EtherCAT

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

ETHERNET INDUSTRIEL

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0002	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0002	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Fort de plus de quinze ans d'expérience dans le domaine des bus de terrain, ISIT propose une Formation / Workshop basée à la fois sur la théorie mais aussi la pratique pour vous accompagner dans la compréhension et une mise en œuvre rapide de ces protocoles.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les fondamentaux d'Ethernet
- Comprendre les protocoles Ethernet Industriel majeurs
- Appréhender les forces et faiblesses du protocole
- Mettre en œuvre des scénarios d'implémentation
- Comprendre les différences entre les protocoles

PROGRAMME

- **Introduction**
Historique Ethernet
Rappel sur le fonctionnement d'Ethernet
- **Présentation des protocoles Ethernet Industriel**
Modbus TCP
Profinet
EtherNet/IP
Ethernet Powerlink
EtherCAT
- **Cas d'utilisation de ces protocoles**
Quelles applications
Quelles places sur le marché
- **Forces et faiblesses de chacun**
- **Scénarios d'implémentation**
- **Récapitulatif**
Tableau comparatif
Conclusion

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications liés aux bus de terrains Ethernet Industriel

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE ETHERNET/IP-CIP

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0009	2 jours (14 h)	1590 €
INTRA	2.01.03.0009	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Acteur important en termes de fourniture d'outils et pile logicielle autour du protocole EtherNet/IP – CIP, ISIT, propose une des seules formations disponibles à ce jour en France sur cette technologie (Agrément centre de formation).

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les fondamentaux du protocole Ethernet/IP-CIP
- Connaître les services de messagerie
- Comprendre les exigences (physiques et logicielles) qu'imposent ce protocole
- Appréhender la gestion et la configuration d'un système en exploitation

PROGRAMME

► Introduction CIP (Common Industrial Protocol)

Description – CompoNet / DeviceNet / ControlNet

Description - EtherNet/IP

► Ethernet

Introduction

Couches médianes

Encapsulation

Ethernet IP

User Datagram Protocol (UDP)

Transmission Control Protocol (TCP)

Autres protocoles

► Le protocole CIP

Modélisation

Exemple d'objet

Type des messages

Exemple de message explicite

Connexions de la messagerie explicite

► La modélisation des applications

► Le modèle de communication

► Configuration d'un périphérique

Vue d'ensemble

Printed Data Sheet

Electronic Data Sheet

Object Parameter

Configuration Assembly

Comparatif

► La messagerie

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications EtherNet/IP

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE SAE J1939

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0006	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0006	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Membre du CIA et fort de plus de 15 ans d'expérience dans le domaine du bus CAN et de ses couches applicatives, ISIT propose une formation basée à la fois sur la théorie mais aussi la pratique pour permettre une compréhension et une mise en œuvre rapide de ce protocole.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les fondamentaux du protocole J1939
- ▶ Connaître les services de messagerie
- ▶ Appréhender les mécanismes pour la gestion du réseau
- ▶ Comprendre la couche réseau et le diagnostic
- ▶ Être capable de réaliser des mises en application par des exercices pratiques

PROGRAMME

- ▶ **Rappels sur le bus CAN**
- ▶ **Introduction au protocole J1939**
- ▶ **Les normes du J1939**
 - Modèle OSI
 - Les différentes normes
- ▶ **La structure des messages**
 - Identificateurs et données des messages
 - La notion de PDU
 - Types de messages
 - Groupes de paramètres et SPN
 - Protocole de transport
 - Système d'adressage
- ▶ **Gestion du réseau**
 - ECU « NAME »
 - Address Claiming
 - Type de CA
- ▶ **La couche réseau**
 - Les ECUs d'interconnexion
 - Les fonctions d'interconnexion
- ▶ **Le diagnostic**
 - Active Diagnostic Trouble Codes
 - Autres messages de diagnostic

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications J1939

Prérequis

Notions sur les réseaux de terrains.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE PROFINET

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.03.0012	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.03.0012	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Afin de répondre aux interrogations croissantes de ses clients concernant le protocole PROFINET mais aussi sur l'ensemble des protocoles Ethernet Industriels, ISIT met à votre disposition par le biais de ses partenaires et fournisseurs spécialistes du domaine, une gamme complète d'outils logiciels et matériels orientés vers la réalisation de nouveaux produits mais aussi destinés à la maintenance et le diagnostic des pannes sur les sites industriels

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Connaître les bases des réseaux Ethernet
- ▶ Connaître les fondamentaux du protocole PROFINET
- ▶ Appréhender le concept des IO Device
- ▶ Comprendre les exigences physiques et logicielle qu'imposent ce protocole

PROGRAMME

- ▶ **Introduction**
- ▶ **Panoramique sur Ethernet & TCP/IP ®**
 - Technologie Ethernet
 - TCP/IP et Protocoles IT
 - Notions de réseau
 - Equipements réseau
- ▶ **Base de PROFINET**
 - Concept PROFINet
 - Couche physique
 - Topologie réseau
 - Redondance
- ▶ **Technologie PROFINET IO :**
 - Modélisation Device
 - Mécanismes de communication standards
 - Alarmes et Diagnostic
 - PROFINet IRT
 - PROFIsafe
 - Principe de fonctionnement d'un réseau
 - Matériel et logiciels pour l'implémentation d'un équipement PROFINET®
- ▶ **Présentation matérielle**
 - Réseau PROFINet basique fonctionnel
 - Automate SIEMENS S7-1200 (TIA Portal)
 - IO Devices du commerce
 - Analyse des échanges réseau avec un analyseur Ethernet

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, Ingénieurs et Techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications de systèmes et applications PROFINET ainsi qu'aux personnes impliquées dans la gestion et l'exploitation de systèmes basés sur le réseau PROFINET

Prérequis

Notions sur les réseaux de communication.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

TCP/IP

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.03.0011	2 jours (14 h)	3980 €* * forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Le but de cette formation est de donner aux participants les bases nécessaires pour une mise en œuvre rapide et efficace du protocole TCP/IP.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre l'architecture du protocole TCP/IP
- Comprendre les protocoles couches basses
- Comprendre les couches applicatives
- Mettre en œuvre une application test personnalisée

PROGRAMME

- **Généralité sur TCP/IP**
- **Les couches basses**
- **Les drivers**
Les protocoles PPP & SLIP
Technologie Ethernet
- **Les couches applicatives – DNS**
Introduction
Fonctionnement du DNS
Exercice
- **Les couches applicatives – http**
Introduction
Fonctionnement du DNS
- **Les couches applicatives – TELNET**
Introduction
Le rôle du protocole FTP/Les modèles FTP
Les commandes FTP/Les réponses FTP
- **Les couches applicatives – FTP**
Introduction
Le rôle du protocole FTP/Les modèles FTP
Les commandes FTP/Les réponses FTP
- **Les couches applicatives – Socket**
Introduction
La communication
Les fonctions
- **Exercice - Projet Micronet (pile CMX)**
Introduction
Configuration d'un projet
Application test

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'une application logicielle supportant une couche Ethernet

Prérequis

Connaissance du langage C ainsi que l'expérience de développement sur microcontrôleurs sont nécessaires.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

BONNES PRATIQUES EN INGÉNIERIE, ASSURANCE QUALITÉ, TESTS ET VALIDATION DE LOGICIELS

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.04.0001	2 jours (14 h)	1190 €
INTRA	2.01.04.0001	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Ce cours, permet d'avoir une bonne vision des enjeux et tâches associés à la mise en œuvre d'une stratégie d'Assurance Qualité et Méthodologie de test du logiciel.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître l'historique et les différentes crises qui ont donné naissance au génie logiciel.
- Savoir utiliser les différents cycles et méthodologies liés au développement de logiciel.
- Connaître les différents référentiels d'assurance qualité et des normes de certification.
- Maîtriser les objectifs, méthodes et résultats liés aux travaux d'analyse statique de code
- Appréhender le rôle du test ainsi que les méthodologies de test et de validation.
- Avoir une vue détaillée de l'offre actuelle en outils d'analyse Statique / Dynamique.

PROGRAMME

- **Introduction au génie logiciel**
- **Introduction à l'Assurance Qualité / Normes et Certification**
Introduction à l'Assurance Qualité/à la Sûreté de Fonctionnement
- **Ingénierie des exigences : Illustration sur l'outil LDRA TBreq/TBmanager**
- **Méthodologie de développement :**
Définition/Notion de processus de traitement
Cycle de vie du logiciel/de développement/Agiles
- **Gestion de configuration et des changements**
- **Fondements de la Vérification et Validation :**
La nécessité du test
- **Cycle descendant : Vérifications et Revues statiques :**
La revue de code / La métrologie / qualimétrie
La revue de conception : Illustration sur l'outil LDRA TBvision
Les analyses statiques arbitraires : Illustration sur l'outil GRAMMATECH CodeSonar
- **Cycle remontant : Méthodologies de Test et de Validation**
Techniques de conception des tests
Phase de tests : Tests Unitaires, d'intégration et Systèmes
- **Illustration sur l'outil LDRA TBrun**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsable Assurance Qualité Logiciel, Programmeurs, Auditeurs, Service tests et maintenance, Ingénieurs Développement Logiciel, Chef de projet ou de produits, Personnel du Marketing, Gestion de projet informatique.

Prérequis

Notions sur les langages C et/ou C++.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

Cybersécurité des systèmes embarqués

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.01.0009	2 jours (14 h)	1390 €
INTRA	2.01.01.0009	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Acteur de référence dans le domaine des systèmes embarqués depuis de nombreuses années, ISIT propose une formation axée spécifiquement sur la cybersécurité des systèmes embarqués. Durant les 2 jours de cette formation, seront couverts tant les enjeux que les diverses solutions, techniques et classes d'outils permettant d'évaluer le risque que ce soit au niveau du codage, de l'architecture système ou de la communication du dispositif, et d'améliorer ainsi la cybersécurité du système embarqué.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Aborder sereinement la conception de nouveaux produits et services connectés
- ▶ Adapter les moyens de protection au contexte
- ▶ Se positionner dans une démarche « Secure by Design »

PROGRAMME

- ▶ **Introduction**
 - Généralités
 - Les enjeux
 - Les Conséquences
 - Plan d'action sécurité
 - Présentation de l'IOT/IIOT
- ▶ **Les risques dans l'embarqué**
 - Les Risques
 - Méthodes d'attaque
- ▶ **Quelques références normatives & standard**
 - Définitions : Safety / Security
 - L'interpénétration des périmètres
 - IEC 61508/IEC-62443/ISO-27000/UL 2900
 - RPGD
 - Autres Réglementations/Normes/Standards
 - Les Critères Communs
 - Législation
- ▶ **La gestion de projets embarqués et la SSI**
 - Secure by Design**
 - Introduction au « Secure By Design »
 - Développement Logiciel
 - SDLC
 - Préconisations pour un code cybersecure
- ▶ **La sécurisation des systèmes embarqués**
- ▶ **La sécurisation de la production**
- ▶ **La Protection des systèmes embarqués existants**
- ▶ **Conclusion**
- ▶ **Annexes**

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Tous concepteurs de systèmes connectés et embarqués.

Prérequis

Connaissance systèmes embarqués

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU NOYAU TEMPS RÉEL

Réalisable en présentiel et à distanciel (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.02.0001	2 jours (14 h)	1490 €
INTRA	2.01.02.0001	2 jours (14 h)	3600 €* * hors taxes

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Chaque démarrage de projet entraîne son lot de questions basiques qui peuvent aller du choix de conserver un séquenceur maison jusqu'à celui d'un fournisseur noyau temps réel (R.T.O.S), en passant par la détermination des méthodologies et stratégies de cadencement.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre les caractéristiques générales d'un R.T.O.S
- Appréhender les services assurés par un R.T.O.S
- Comprendre les politiques d'ordonnancement d'une application (Préemptif/Time Slice)
- Appréhender les problématiques de l'ordonnancement des tâches
- Connaître le partage des ressources du système (CPU, Données, Périphériques,...)
- Comprendre la synchronisation inter-tâches
- Comprendre la communication inter-tâches

PROGRAMME

- **Introduction aux RTOS**
Définitions et Rappels
Le temps réel
Généralité sur les R.T.O.S.
Intérêts d'un R.T.O.S.
- **Le multi-tâches**
Les tâches
Le Multi-tâches
Mise en œuvre
- **L'ordonnancement des tâches**
Problématique
Généralités
Modes de cadencement
Exemple : Norme POSIX 1003.1b
Mise en œuvre
- **Mise en œuvre d'un R.T.O.S**
- **Les services d'un R.T.O.S.**
Annexes

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser, ou tout simplement participer au développement d'applications temps réel multi-tâches.

Prérequis

Connaissance du langage C et expérience de développement sur microcontrôleurs sont nécessaires.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DU NOYAU TEMPS RÉEL FREERTOS

Réalisable en présentiel

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.02.0002	2 jours (14 h)	1490 €
INTRA	2.01.02.0002	2 jours (14 h)	3980 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Démarrer un nouveau projet utilisant un noyau temps-réel (R.T.O.S) peut se révéler problématique lorsqu'il s'agit d'une première mise en œuvre de ce type de technologie.

Il est nécessaire d'avoir des notions bien claires de ce qu'est un RTOS et de la manière de l'utiliser pour éviter les erreurs dans l'architecture du logiciel.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Mettre en œuvre les caractéristiques générales d'un RTOS.
- ▶ Appréhender les politiques et problématiques d'ordonnancement d'une application à base de RTOS
- ▶ Comprendre les services assurés par un R.T.O.S (synchronisation / Communications)
- ▶ Comprendre le partage des ressources du système (CPU, Données, Périphériques...)
- ▶ Appréhender les fonctions disponibles dans FreeRTOS

PROGRAMME

- ▶ **Introduction aux RTOS**
Définitions et Rappels
Le temps réel
Généralité sur les R.T.O.S.
- ▶ **Le multi-tâches & l'ordonnancement**
Les tâches
Le Multi-tâches
Mise en œuvre
Modes de cadencement
- ▶ **Principes d'un R.T.O.S.**
Généralités
Le Tick Système
Le descripteur de tâche
La gestion des piles
La tâche IDLE
Initialisation et démarrage de l'OS
La gestion des interruptions
- ▶ **Les services de FreeRTOS**
Généralités
Services système
Services gestion de temps
Services de tâches
Services de synchronisation inter-tâches
Services de communication inter-tâches
Services de mise au point

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Chefs de projets, ingénieurs et techniciens pouvant être amenés à démarrer, superviser ou participer au développement d'applications basées sur la technologie EtherCAT

Prérequis

Connaissance du langage C et expérience de développement sur microcontrôleurs sont nécessaires.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE L'OUTIL CODESONAR DE GRAMMATECH

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0007	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Permettre de mettre en œuvre une analyse statique avec l'outil. Savoir configurer l'outil afin de sélectionner les règles de codage correspondant aux besoins de votre projet. Savoir analyser et gérer les résultats. Savoir créer une nouvelle règle simple.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Installer l'outil CodeSonar
- ▶ Lancer et configurer une analyse
- ▶ Analyser les warnings
- ▶ Gérer les warnings
- ▶ Créer une nouvelle règle simple

PROGRAMME

- ▶ **Présenter l'outil CodeSonar**
- ▶ **Mettre en œuvre l'outil**
 - Architecture / Déploiement de l'environnement
 - Installation de CodeSonar
 - Mise en place du Serveur web
 - Le processus d'analyse
- ▶ **Analyse des résultats**
 - Utilisation de l'interface web
 - Analyse des résultats
 - Exemples de warnings
 - Modèles de librairies
 - Cas des False Positives
- ▶ **Configuration de CodeSonar**
 - Administration du Hub
 - Les fichiers de configuration
- ▶ **Personnalisation de CodeSonar**
 - L'API d'extension
 - L'API générale
 - Intégration de l'outil

TP : Différentes manipulations sont prévues tout au long de la formation. Ces mini projets ont pour but d'illustrer différents points abordés. Ensuite, les projets clients seront configurés et analysés.

Matériels Requis : PC sous Windows ou linux, CPU 2 GHZ, RAM 1 GO. Compilateur GCC/MinGW + compilateur client. Projet client compilable pour mise en place analyse codesonar.

Droits d'administration sur un serveur avec accès distant (outil installé dessus).

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables de service, Responsables qualité, Chefs de projet, Ingénieurs de développement, Ingénieurs de test, ...

Prérequis

La connaissance du langage C, C++, C# ou Java.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre

Correspondant Handicap au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA SUITE D'OUTILS LDRA – Partie Dynamique

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0008	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

La vérification et la validation d'un logiciel représentent une des phases la plus importante du cycle de développement d'un logiciel. Définir une stratégie de revue de code, de test et de validation est la garantie d'une amélioration de la qualité des logiciels. Cette formation permet de mettre en œuvre différentes techniques de vérification à appliquer en fonction du processus et des caractéristiques du projet.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Créer et exécuter des Tests Unitaires, des Tests d'Intégration et des Tests Systèmes
- ▶ Réaliser une analyse dynamique

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables Assurance Qualité Logiciel, Ingénieurs Tests et Maintenance, Chefs de Projets ou de Produits, Ingénieurs Développements.

Prérequis

La connaissance du langage C, C++, Ada ou Java.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr

PROGRAMME

- ▶ **INTRODUCTION GENERALE**
- ▶ **Les SETs LDRA**
 - Création d'un SET
 - Configuration de l'analyse
- ▶ **ÉTAPE TESTS UNITAIRE / INTEGRATION**
 - Les méthodologies de tests
 - Test d'une fonction, d'un module ou d'un système
 - L'approche TBrun
 - Les séquences de tests et les tests cases
 - Utiliser les quatre genres de Test Case
 - Initialisation des interfaces
 - Exécuter un test case
 - Gestion des stubs (automatique, par script et avancée)
 - Interprétation des résultats des tests unitaires,
 - Rapports
 - Gestion des tests de non-régressions
 - Importation et exportation de tests cases
- ▶ **ÉTAPE D'ANALYSE DYNAMIQUE**
 - Les avantages de l'analyse dynamique
 - Les capacités de la couverture de code
 - Visualisation des résultats
 - Configuration complémentaire



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA SUITE D'OUTILS LDRA – Partie Statique

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0010	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

La vérification et la validation d'un logiciel représentent une des phases la plus importante du cycle de développement d'un logiciel. Définir une stratégie de revue de code, de test et de validation est la garantie d'une amélioration de la qualité des logiciels. Cette formation LDRA - Partie statique permet de mettre en œuvre différentes techniques de vérification à appliquer en fonction du processus et des caractéristiques du projet.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUE

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Réaliser une revue de code
- ▶ Réaliser une revue de métrologie

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables Assurance Qualité Logiciel, Ingénieurs Développements, Chef de Projets ou de produits

Prérequis

La connaissance du langage C, C++, Ada ou Java.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr

PROGRAMME

- ▶ **INTRODUCTION GENERALE**
- ▶ **Les SETs LDRA**
Création d'un SET
Configuration de l'analyse
- ▶ **ÉTAPE CODE REVIEW**
Les standards de codage
Créer son standard de codage
Visualiser les violations
- ▶ **ÉTAPE QUALITY REVIEW**
Les métriques de complexité
Les rapports de Quality Review
Configuration complémentaire
- ▶ **ÉTAPE DESIGN REVIEW**
Les capacités de l'analyse de données
L'analyse d'anomalies de données
L'analyse des interfaces de procédures
Les rapports de Design Review



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

MISE EN ŒUVRE DE LA SUITE D'OUTILS

LDRA – Fonction Complète

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0009	3 jours (21 h)	5400 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

La vérification et la validation d'un logiciel représentent une des phases la plus importante du cycle de développement d'un logiciel. Définir une stratégie de revue de code, de test et de validation est la garantie d'une amélioration de la qualité des logiciels. Cette formation LDRA - Version complète permet de mettre en œuvre différentes techniques de vérification à appliquer en fonction du processus et des caractéristiques du projet, au travers de la suite LDRA, et de maîtriser toutes les possibilités d'utilisation de l'outil.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUE

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Réaliser une revue de code
- ▶ Réaliser une revue de métrologie
- ▶ Créer et exécuter des tests unitaires et des tests d'intégration
- ▶ Effectuer une analyse dynamique

PROGRAMME

- ▶ **INTRODUCTION GENERALE**
- ▶ **Les SETs LDRA**
Création d'un SET / Configuration de l'analyse
- ▶ **ÉTAPE CODE REVIEW**
Les standards de codage
Créer son standard de codage/ Visualiser les violations
- ▶ **ÉTAPE QUALITY REVIEW**
Les métriques de complexité
Les rapports de Quality Review / Configuration complémentaire
- ▶ **ÉTAPE DESIGN REVIEW**
Les capacités de l'analyse de données
L'analyse d'anomalies de données / interfaces de procédures
Les rapports de Design Review
- ▶ **ÉTAPE TESTS UNITAIRE / INTEGRATION**
Les méthodologies de tests
Test d'une fonction, d'un module ou d'un système
L'approche TBrun
Les séquences de tests et les tests cases
Utiliser les quatre genres de Test Case / Exécuter un test case
Initialisation des interfaces
Gestion des stubs (automatique, par script et avancée)
Interprétation des résultats des tests unitaires, rapports
Gestion des tests de non-régressions
Importation et exportation de tests cases
- ▶ **ÉTAPE D'ANALYSE DYNAMIQUE**
Les avantages de l'analyse dynamique
Les capacités de la couverture de code
Visualisation des résultats/Configuration complémentaire

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Responsables Assurance Qualité Logiciel, Ingénieur Développements, Ingénieurs Tests et Maintenance, Chef de Projets ou de Produits.

Prérequis

La connaissance du langage C, C++, Ada ou Java.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

POLARION AQL ADMIN

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0002	2 jours (14 h)	3600 €* * forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'apprendre à utiliser les fonctions de base de Polarion et mettre l'outil en œuvre pour la gestion des exigences, de la création de celles-ci jusqu'à leur vérification. Vous apprendrez à mettre en place et à utiliser un projet à partir d'un modèle prédéfini, et à adapter Polarion à votre process et à votre entreprise grâce à l'outil d'administration.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Créer et configurer un projet sur Polarion
- ▶ Comprendre le principe et l'utilisation des Work Items
- ▶ Comprendre le principe et l'utilisation des LiveDocs
- ▶ Importer des documents Word et Excel
- ▶ Utiliser les outils de traçabilité de Polarion
- ▶ Créer et faire évoluer des documents d'exigences et de spécifications
- ▶ Utiliser l'outil d'administration de Polarion

PROGRAMME

- ▶ **Prise en main du portail Polarion**
Création d'un projet à partir d'un modèle (V-Model)
Personnalisation du compte utilisateur
- ▶ **Comprendre les Work Items**
Création et Assignment d'un Work Item
Evolution d'un Work Item/Aspect collaboration
- ▶ **Comprendre les LiveDocs**
Création d'un LiveDoc/Réutilisation de LiveDoc
- ▶ **Traçabilité et cohérence**
Lier des Work Items/Liens suspects/Outil de recherche
- ▶ **Revues et Collaboration**
Importation de documents Word et Excel
Round Trip/Historique du document
Validation de document (signature)
- ▶ **Rapports**
Création d'un rapport/Personnalisation via les widgets
- ▶ **Notion de branche**
Création d'une branche d'un document
Merge de branche vers master
- ▶ **Baseline**
- ▶ **Administration : Gestion des utilisateurs**
Création d'utilisateurs/Gestion des types d'utilisateurs
Modification des droits des utilisateurs
- ▶ **Administration : Configuration des Work Items**
- ▶ **Administration : Notifications et Email**
Assignment d'adresse mail à un utilisateur
Gestion des conditions de notification

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Ingénieurs Système, Chefs de Projets, Tous les membres d'une équipe participant à un projet de collaboration.

Prérequis

Connaissances de base sur l'ingénierie des exigences, sur les étapes et les activités menées lors d'un projet et sur les méthodologies de développement logiciel.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :

Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

POLARION REQ QA ADMIN

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.04.0003	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation permet d'apprendre à utiliser les fonctions de base de Polarion et mettre l'outil en œuvre pour la gestion des exigences, de la création de celles-ci jusqu'à leur vérification. Vous apprendrez à mettre en place et à utiliser un projet à partir d'un modèle prédéfini, et à adapter Polarion à votre process et à votre entreprise grâce à l'outil d'administration.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Créer et configurer un projet sur Polarion
- ▶ Comprendre le principe et l'utilisation des Work Items
- ▶ Comprendre le principe et l'utilisation des LiveDocs
- ▶ Importer des documents Word et Excel
- ▶ Utiliser les outils de traçabilité de Polarion
- ▶ Créer, configurer et exécuter des tests (QA)
- ▶ Créer et faire évoluer des spécifications
- ▶ Créer, configurer et exécuter des tests
- ▶ Utiliser l'outil d'administration de Polarion

PROGRAMME

- ▶ **Prise en main du portail Polarion**
Création d'un projet à partir d'un modèle (V-Model)
Personnalisation du compte utilisateur
- ▶ **Comprendre les Work Items**
Création et Assignment d'un Work Item
Evolution d'un Work Item/Aspect collaboration
- ▶ **Comprendre les LiveDocs**
Création d'un LiveDoc/Réutilisation de LiveDoc
- ▶ **Traçabilité et cohérence**
Lier des Work Items/Liens suspects/Outil de recherche
- ▶ **Revue et Collaboration**
Importation de documents Word et Excel
Round Trip/Historique du document
Validation de document (signature)
- ▶ **Notion de branche**
Création d'une branche d'un document
Merge de branche vers master
- ▶ **Baseline + Tests (QA) + Rapports**
- ▶ **Administration : Gestion des utilisateurs**
Création d'utilisateurs/Gestion des types d'utilisateurs
Modification des droits des utilisateurs
- ▶ **Administration : Configuration des Work Items**
- ▶ **Administration : Notifications et Email**
Assignment d'adresse mail à un utilisateur

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Ingénieurs Système, Chefs de Projets, Tous les membres d'une équipe participant à un projet de collaboration.

Prérequis

Connaissances de base sur l'ingénierie des exigences, sur les étapes et les activités menées lors d'un projet et sur les méthodologies de développement logiciel.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

OPTYMO DESIGN

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.05.0016	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Optymo est un logiciel de gestion des composants et des nomenclatures électroniques. Il peut venir compléter un ERP ou une GPAO existant, ou remplir le rôle d'un ERP complet, selon l'organisation et l'équipement de l'entreprise.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- ▶ Comprendre les principes d'utilisation
- ▶ Administrer l'outil
- ▶ Gérer des composants
- ▶ Gérer des nomenclatures
- ▶ Gérer des fournisseurs
- ▶ Réaliser la préparation des commandes fournisseurs
- ▶ Réaliser la gestion des stocks
- ▶ Gérer le suivi d'approvisionnement
- ▶ Savoir mettre en œuvre et utiliser des rapports
- ▶ Comprendre les fonctions de dépannage

PROGRAMME

- ▶ **Rappel des principes d'utilisation**
Interface utilisateur/Synoptique d'usage/Fenêtres
Raccourcis/Champs utilisateur
- ▶ **Gestion des composants**
Création des composants selon différentes méthodes
Mise à jour manuelle et EDI/Gestion détaillée
Lots, modèles, traçabilité
- ▶ **Gestion des nomenclatures**
Import – choix de la méthode/Révisions/Configurations
Valorisation d'une nomenclature
- ▶ **Fournisseurs (Achat/ADV)**
Création et gestion
- ▶ **Commandes fournisseurs (Achat/ADV)**
Revue des modes d'achats/Paramétrage des achats
Calculs des besoins/Gestion multi stocks
Suivi des achats, réceptions, retours, factures, paiements
Relances fournisseurs
- ▶ **Gestion de la production**
Paramétrage des productions
Suivi de production, expéditions, récupérations
- ▶ **Gestion stocks (Achat/ADV/Méthodes/Production)**
- ▶ **Rapport**
- ▶ **Administration de l'outil (Méthodes)**
Profils et utilisateurs/Archivages et gestion de la base
Mises à jour du logiciel/Fichiers systèmes et Préférences
EDI (paramétrage)

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux utilisateurs novices ou confirmés Adv, technicien méthode, magasinier, service achat.

Prérequis

La connaissance informatique : tableur, traitement de texte.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

OPTYMO ADVANCED

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTRA	2.01.05.0008	3 jours (21 h)	5400 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Optymo est un logiciel de gestion des composants et des nomenclatures électroniques. Il peut venir compléter un ERP ou une GPAO existant, ou remplir le rôle d'un ERP complet, selon l'organisation et l'équipement de l'entreprise.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Comprendre les principes d'utilisation
- Administrer l'outil
- Gérer des composants
- Gérer des nomenclatures
- Gérer des clients et fournisseurs
- Réaliser la préparation des commandes clients et commandes fournisseurs
- Réaliser la gestion des stocks
- Réaliser la gestion de la production
- Savoir mettre en œuvre et utiliser des rapports
- Comprendre les fonctions de dépannage

PROGRAMME

- **Rappel des principes d'utilisation**
Interface utilisateur/Synoptique d'usage/Fenêtres
Raccourcis/Champs utilisateur
- **Gestion des composants**
Création des composants selon différentes méthodes
Mise à jour manuelle et EDI/Gestion détaillée
Lots, modèles, traçabilité
- **Gestion des nomenclatures**
Import – choix de la méthode/Révisions/Configurations
Valorisation d'une nomenclature
- **Fournisseurs/Clients (Commercial/Achat/ADV)**
Création et gestion
- **Commandes fournisseurs (Achat/ADV)**
Revue des modes d'achats/Paramétrage des achats
Calculs des besoins/Gestion multi stocks
Suivi des achats, réceptions, retours, factures, paiements
Relances fournisseurs
- **Commandes clients (Commercial/Achat/ADV)**
Préparation des devis
Suivi commandes, livraisons, retours, factures, paiements
- **Gestion de la production**
Paramétrage des productions
Suivi de production, expéditions, récupérations
- **Gestion stocks (Achat/ADV/Méthodes/Production)**
- **Rapport**
- **Administration de l'outil (Méthodes)**
Profils et utilisateurs/Archivages et gestion de la base
Mises à jour du logiciel/Fichiers systèmes et Préférences
EDI (paramétrage)

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux utilisateurs novices ou confirmés Adv, technicien méthode, magasinier, service achat,...

Prérequis

La connaissance informatique : tableur, traitement de texte.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation

Mise en œuvre et maintien en condition opérationnelle des produits SMH

Réalisable en présentiel ou à distance (FOAD)

Type	Référence	Durée	Tarif HT
INTER	1.01.05.0017	2 jours (14 h)	1190 €
INTRA	2.01.05.0017	2 jours (14 h)	3600 €*

* forfait pour 6 pers max

DESCRIPTIF DE LA FORMATION

Cette formation apporte les connaissances nécessaires pour effectuer la Mise en œuvre et le Maintien en Condition Opérationnelle des outils FlashRunner SMH.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

A l'issue de la formation, l'apprenant sera capable de :

- Connaître les différents types d'outils
- Créer des projets
- Générer des Binaires
- Faire un support de 1er niveau
- Avoir une méthode d'investigation
- Gérer les aspects Cybersécurité

PROGRAMME

- **Présentation SMH**
Les différentes familles de FlashRunner
Les accessoires de connectiques
Les types de licences de programmation
- **Création des projets sur les différentes versions de FlashRunner**
Création de scripts
Création de Binaires
Les différents logiciels : Workbench, Ctrl panel
- **Faire un support de premier niveau**
Investiguer suite aux différents problèmes rencontrés (programmation, projet, Hardware)
Comment faire des mises à jour (OS, Drivers...)
Tester les lignes de FlashRunner
Créer une SD Card
- **Cybersécurité**
Comment verrouiller, crypter, limiter le nombre de d'utilisation
- **Sujets complémentaires :**
Utilisation de mémoires dynamiques

INFORMATIONS UTILES

Public concerné

Ce stage s'adresse aux Technicien ou Ingénieur, Chef d'atelier, Responsable de Bureau d'étude.

Prérequis

Connaissances générales en informatique et en électronique.

Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement

Un support de cours est remis à chaque apprenant. Le déroulé pédagogique de la session liste les méthodes retenues.

Modalités de suivi du stagiaire

Questionnaire d'entrée, quiz de milieu de formation, questionnaire de sortie et un questionnaire de satisfaction.

Délai d'accès

Groupe constitué en fonction de la demande, maximum 4 semaines avant le début de la session.

Accueil situation de handicap

Notre offre de formation est accessible à tous. En cas de situation de handicap nécessitant un aménagement particulier, vous pouvez joindre notre **Correspondant Handicap** au :
Tél : 05 61 30 69 00 Email : formation@isit.fr



La certification qualité a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante : Actions de formation