

Catalogue des formations

2025

EPSYL

ALCEN

Division Expert Training

Qualiopi
processus certifié



 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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



Une offre selon **quatre axes** pour adresser l'optimisation des systèmes:

Métrologie

Formations sur
Les méthodes de mesures non destructives par thermographie infrarouge

Modélisation

Formations sur la modélisation
et la simulation de
phénomènes physiques

Optimisation

Formations sur des méthodes
d'optimisation des systèmes

Systemes complexes

Formations sur l'architecture
des systèmes complexes &
leurs enjeux de sûreté

★★★★★ Avis Clients.

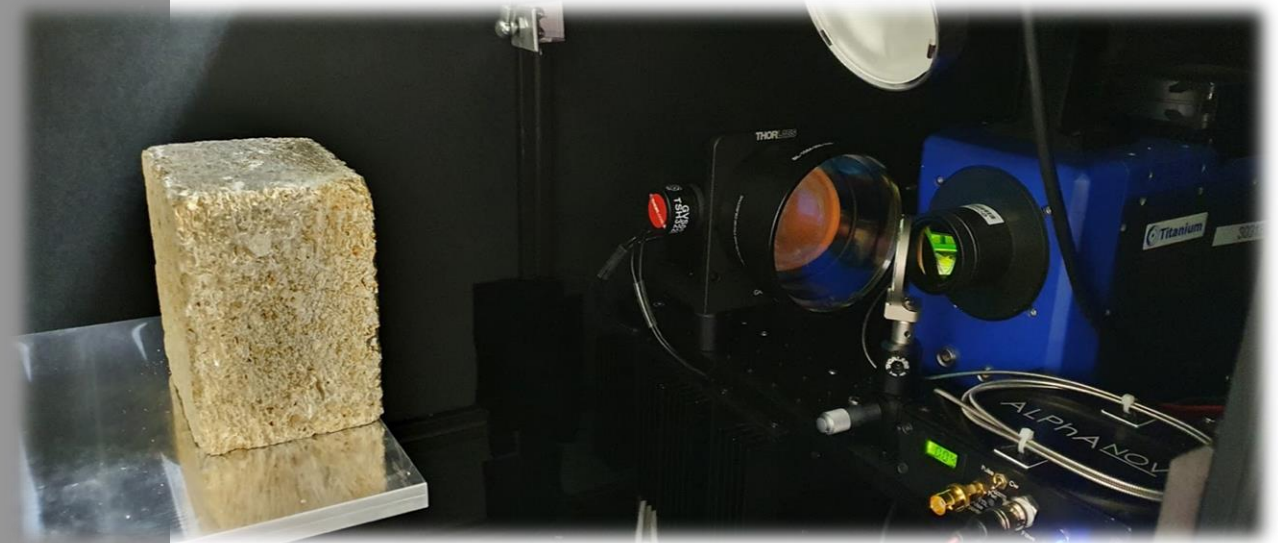
83 % est le taux de satisfaction moyen des apprenants formés en 2024.

80 % est le taux de satisfaction des apprenants formés en 2024 concernant la qualité de l'intervention.

CND & Métrologie

Appréhender la technologie IR,
Intégrer l'importance d'une chaîne de
traitement et de méthodes.
Application sur des cas courants.

- Imagerie infrarouge pour le CND thermique quantitatif



MR01. Imagerie infrarouge pour le CND thermique quantitatif

Objectifs

Expérimenter une caméra IR, comparer et analyser les données de mesure pour interpréter les observations.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Décrire le fonctionnement et les mesures réalisées par une caméra Infra Rouge (IR),
- Associer les connaissances pour analyser les données issues d'une caméra IR,
- Interpréter les applications de CND thermique.

Public concerné

- Responsables techniques, ingénieurs et techniciens, chefs de projets

Prérequis

- Connaissances en thermique
- Notions d'électronique
- Formation technique et ou scientifique

Programme (3 jours) : Nous contacter

Que mesure une caméra thermique Infrarouge (IR) (1 jour)

- Les différentes technologies
- Les avantages et les inconvénients
- Les principaux outils et système de CND

Introduction au traitement de données issues de mesures IR (1 jour)

- Le chargement et export des données mesurées
- Les premières méthodes "classiques" de traitements
- Une méthode ou algorithme ça consiste en quoi
- Quelques exemples

Applications de CND thermique (1 jour)

- Les différents domaines adressés par l'IR
- Les principaux outils et système de CND
- Les limites de réalisation
- Prise en main des logiciels d'EPSYL

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27



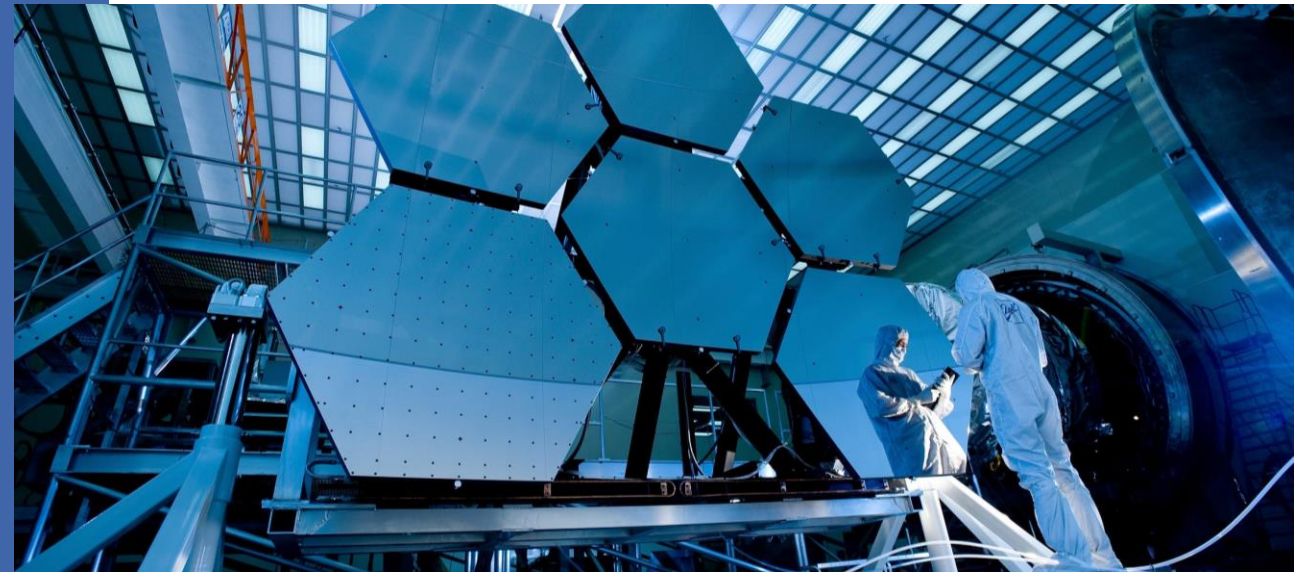
EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19

Modélisation et Simulation

Expérimenter la simulation et la modélisation de certains phénomènes multiphysiques à travers l'utilisation des outils numériques et notre expertise acquise depuis 1992

- Machines électriques rotatives
- Thermique spatiale
- Thermique électronique



MS01. Machines électriques rotatives

Objectifs

Distinguer les différences de principes de fonctionnement des machines électriques

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Reconnaître les physiques impliquées,
- Différencier les différents types de machines,
- Associer les connaissances de base permettant de comparer les principes de fonctionnement des machines électriques.

Public concerné

- Responsables techniques, ingénieurs et techniciens, directeurs de BE, Responsables R&D

Prérequis

- Connaissances en électrotechnique
- Maîtrise des équations physiques

Programme (3 jours) : Nous contacter

Aspects Théoriques (0,5 jour)

- Définitions électriques
- Phénomènes électromagnétiques
- Les outils de modélisation
- Standards

Les différents types de machines électriques (1,5 jours)

- Machine CC
- Machine Asynchrone
- Machine Synchrone
- Machine BLDC
- Machine Pas à Pas
- Commandes des machines / Pilotage

Etudes de cas : dimensionnement, conception et production MEL (1 jour)

- Compréhension du système
- Décision de la mission
- Dimensionnement via modélisation
- Conception EMAG d'une MEL et sa production
- Validation de conception

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27



EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19

MS02. Thermique spatiale

Objectifs

Identifier et traiter une problématique thermique dans l'industrie spatiale en mettant en application les connaissances acquises sur les caractéristiques spécifiques des systèmes spatiaux et les différentes contraintes inhérentes à l'environnement thermique.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Différencier les principes généraux d'une étude thermique d'un programme spatial,
- Acquérir les bases théoriques des phénomènes à prendre en compte,
- S'initier aux méthodes et outils de modélisation,
- Reconnaître le matériel de contrôle thermique utilisé classiquement.

Public concerné

- Responsables techniques, ingénieurs et techniciens, responsables BE, responsables projets

Prérequis

- Formation technique BAC+2 minimum

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (3 jours) : Nous contacter

Introduction à la thermique spatiale

- Bases d'une étude thermique d'un système spatial

Bases théoriques

- Conduction, rayonnement, orbitographie

Modélisation thermique

- Méthode nodale, modèles géométriques et mathématiques, régime permanent et transitoire, modèles réduits

Cas d'application de modélisation thermique

- Antenne, équipement et instrument

Moyens de contrôle thermique

- Présentation et principaux fournisseurs, applications, performances et comparaison, modélisation



EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19

MS03. Thermique électronique

Objectifs

Identifier et traiter une problématique industrielle dans l'industrie électronique (ex : équipement électronique, borne de recharge, conversion électronique, batterie, moteur électrique) en mettant en application les connaissances acquises en management thermique de tout système dissipatif en environnement thermique souvent contraint.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Estimer l'impact de la thermique en termes de fiabilité, coût et performance,
- Mesurer l'influence relative des différents modes de transferts thermiques,
- Choisir le type de technologie de refroidissement le mieux adapté à la problématique rencontrée.

Public concerné

- Responsables techniques, ingénieurs et techniciens

Prérequis

- Formation technique BAC + 2 minimum
- Notions de base en électronique

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (3 jours) : Nous contacter

Introduction à la thermique

- Généralités, contraintes thermiques et cycle de vie d'une étude thermique

Bases théoriques

- Conduction, convection, rayonnement, phénomènes transitoires et analogie électrothermique

Analyse Thermique : de la puce au système

- Composant, carte, équipement et exemples d'applications

Principes de modélisation et dimensionnement thermique par la méthode nodale

Technologies de refroidissement

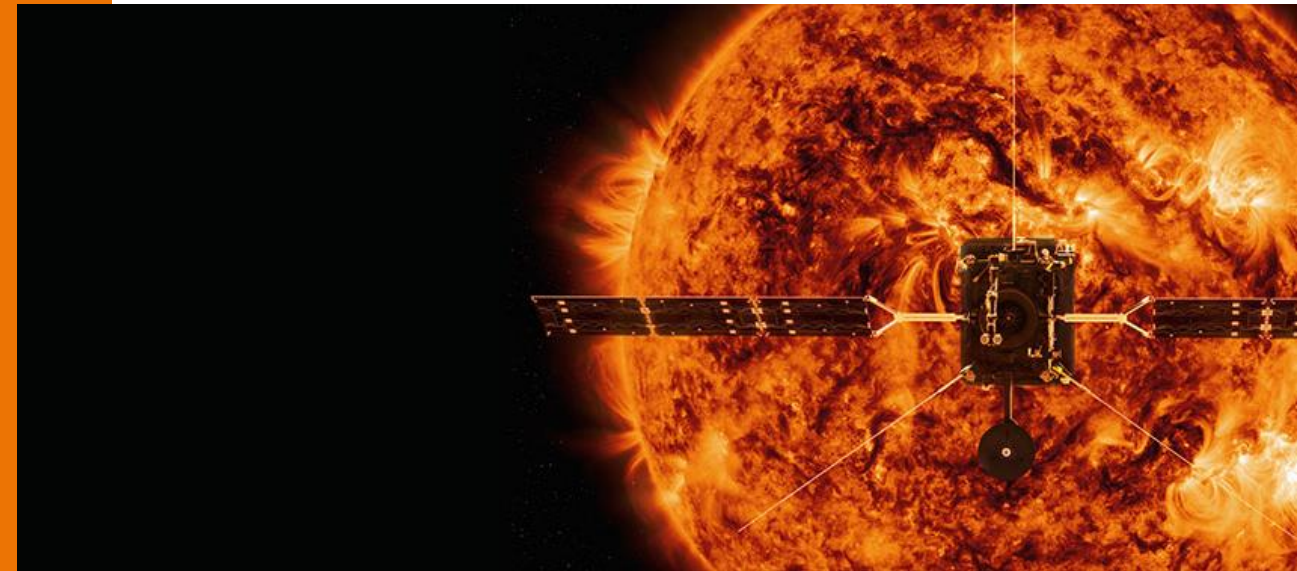
- Principes et caractéristiques, choix d'une solution de refroidissement



L'optimisation

Apprendre les bases de l'optimisation de systèmes

- Penser système
- Model Based Design (MBD)
- Model Based Systems Engineering (MBSE)
- Gestion de développement d'un logiciel



OP00. Penser Système

Objectifs

Décrypter l'intérêt d'une approche systémique et son retour sur investissement

- Acquérir les fondamentaux de la pensée système et évaluer leur impact en termes de retour sur investissement,
- Planifier et structurer une approche systémique intégrée (IS) de manière opérationnelle,
- Déployer opérationnellement l'IS en entreprise.

À l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Analyser les problématiques complexes à l'aide de l'approche système,
- Formuler une vision claire des approches d'architecture,
- Evaluer les fonctions principales de la pensée système et leur pertinence dans différents contextes,
- Définir et distinguer les notions de besoin et d'exigences,
- Identifier et appliquer les facteurs clés de succès pour mettre en œuvre une approche système.

Public concerné

Toutes les personnes intéressées par une approche systémique et une vision architecturale des sujets complexes. Toute personne en charge du « change management »

Prérequis

- Aucun

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (1 jour) : Nous contacter

Pensons "Système"

- Qu'est-ce qu'un système ?
- Les différents systèmes
- Quelles réponses pour maîtriser les plus complexes ?

Et l'architecture dans tout ça ?

- Mais pourquoi architecturer ?
- Qu'est-ce qu'une architecture ?
- L'expert et l'architecte,
- Quel architecte et pourquoi ?

Architecturons ! Oui, mais quel système en priorité ?...

- Différences entre système à faire et système pour faire,
- Structuration du besoin,
- Il faut qu'on organise ! Mais pourquoi ? On ne parlait pas d'architecture ?...

Situation du déploiement de l'IS en France

- Pourquoi certains secteurs sont plus avancés que d'autres ?
- Qui sont les plus matures ?
- Pourquoi certains sont en retard ?



OP01. Model Based Design (MBD)

Objectifs

Différencier les techniques de modélisation par niveau de complexité

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Mettre en application les données de base permettant de distinguer les enjeux et les avantages d'une modélisation système,
- Estimer les enjeux de modélisation en amont de conception des systèmes multi physiques,
- Interpréter les niveaux de modélisation par rapport au besoin,
- Dimensionner des systèmes énergétiques.

Public concerné

- Responsables techniques, responsables BE, ingénieurs, techniciens

Prérequis

- Connaissances de base en ingénierie système

Détail et dates, nous contacter:

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (3 jours) : Nous contacter

Module sur la Théorie

- Définitions du besoin & des exigences système
- Niveaux de modélisation
- Les outils de modélisation

Module sur Model Based Design

- Standard MBD process
- Datatypes
- Règles de modélisation
- Bibliothèques
- Control System Design
- Niveau ASIL
- Traçabilité

Module sur les informations pratiques

- Lien entre différents niveaux de modèles
- Informations sur MBS (Battery Management System)
- Théorie de management d'énergie d'un système multi consommateur



EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19

OP02. Model Based Systems Engineering (MBSE)

Objectifs

- Modéliser des systèmes multi-physiques et simuler leurs comportements
- Comparer les Guidelines d'une modélisation intelligente selon le besoin
- Interpréter les bénéfices d'une modélisation (dimensionnement, régulation, validation...)

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de:

- Décomposer un système en briques élémentaires,
- Modéliser leurs couplages,
- Gérer les simulations de ce système pour exploiter leurs résultats.

Public concerné

- Responsables techniques, responsables BE, ingénieurs, techniciens

Prérequis

- Aucun prérequis nécessaire

Détail et tarifs, nous contacter:

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (3 jours) : Nous contacter

Bases Théoriques

- Introduction aux couplages multi-physique
- Réduction de modèle selon les besoins (Smart Model Design)

Prise en main de l'interface DYMOLA

- Exploration des bibliothèques
- Interface de modélisation
- Outil de simulation et Analyse

Introduction au langage Modelica

- Edition de code pour la modélisation
- Modularité / Structure d'un modèle complexe
- Paramétrisation intelligente

Cas d'application

- Modélisation bout en bout d'un modèle simple
- Pilotage et dimensionnement / Script d'analyse

MBSE Avancé:

Validation avancée

- Automatisation / scénarios de tests / Analyses avancées.

Co-Simulation

- Introduction au standard FMI
- Création et Intégration de FMU

Développement de composant dédiés

- Modélisation de composants sur mesure
- Intégration de composants dédiés dans un modèle complexe



OP03. Gestion de développement de logiciel

Objectifs

- Gérer efficacement la production informatique de ses équipes tout en maîtrisant le processus de livraison et de maintenance,
- Extraire les exigences d'un cahier des charges,
- Valider et suivre les exigences.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Présenter les fonctionnalités des principaux outils de gestion des exigences,
- Découvrir les avantages de DevOPS pour l'entreprise,
- Maîtriser le système du versionnage

Public concerné

- Responsables techniques, ingénieurs et techniciens, équipes informatiques de développement

Prérequis

- Connaissances de base en informatique

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – athievenaz@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (3 jours) : Nous contacter

Bases de gestion de version

- Type de gestionnaire, Git, SVN, ...

Prise en main de GIT (commit, branch, merge, rebase, tag, ...)

Introduction au workflow (Gestion des branches, définition des rôles, intégration, release, ...)

Cas d'application

- Développement en équipe et intégration

Intégration continue

- Automatisation de tests de non régression, livraison automatisée, compilation de documentation, ...

Orchestrateur

- Introduction, Gitlab-CI, Jenkins, ...

Microsoft DevOPS

- Application de la gestion de développement en utilisant Microsoft DevOPS



Systemes complexes et Enjeux de sùreté

Simulation pour l'architecture des systemes
complexes & leurs enjeux de sùreté

- Initiation Sùreté Nucléaire
- Sùreté de Fonctionnement: le métier
- Introduction au métier du Soutien Logistique Intégré (SLI)



IS01. Initiation à la Sûreté Nucléaire

Objectifs

Maîtriser les notions fondamentales et l'organisation de la sûreté nucléaire

- Identifier les enjeux et le rôle de la sûreté au sein du secteur nucléaire,
- Expliquer le rôle des divers acteurs impliqués dans la sûreté nucléaire et comment ils interagissent,
- Evaluer et appliquer les principales fonctions et exigences de sûreté,
- Analyser et synthétiser les éléments clés d'une démarche de sûreté.

À l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Clarifier les concepts et terminologies liés à la sûreté nucléaire, en démystifiant la notion de sûreté nucléaire,
- Appliquer les fonctions et exigences de sûreté pertinentes qui incombent au participant,
- Intégrer ces fonctions et exigences dans une démarche de sûreté globale.

Public concerné

- Responsable programme, Responsable technique,
- Chef de projet, Chargé d'affaire, Contrôleur de projet, Responsable qualité, Chef d'équipe, Bureau d'Étude, Opérateur.

Prérequis

- Aucun

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (1 jour) : Nous contacter

Introduction à la radioactivité

- L'origine de la radioactivité
- Les rayonnements radioactifs,
- La fission nucléaire et la fusion nucléaire,
- L'interaction des rayonnements avec l'humain,
- La détection et la protection contre les rayonnements,
- La démarche ALARA,
- Les sources radioactives

Sûreté nucléaire

- Les missions de la sûreté,
- Le référentiel réglementaire,
- La notion de protection des intérêts,
- Les notions d'agression et de risque,
- La notion d'exigence de sûreté,
- Les analyses déterministe et probabiliste,
- La démarche de défense en profondeur,

Le référentiel de sûreté

Responsabilités respectives des acteurs du nucléaire

Organisation des acteurs du nucléaire

- Le cycle du combustible,
- La gestion des déchets radioactifs,
- Le transport de substances radioactives,
- L'organisation de la sûreté.

Phases de vie d'une INB

- La conception,
- L'exploitation,
- Le démantèlement.

Les accidents nucléaires

- L'échelle INES,
- Le retour d'expérience,
- La Responsabilité Civile Nucléaire.



EPSYL
ALCEN

IS02. Sûreté de Fonctionnement : Le métier

Objectifs

Appréhender les rôles et les responsabilités liés au métier en Sûreté de Fonctionnement (SdF) sous un angle non-technique

- Identifier, évaluer et maîtriser le périmètre d'activités du métier en Sûreté de Fonctionnement (SdF) en intégrant une compréhension exhaustive de ses rôles, responsabilités et impacts.
- Acquérir et appliquer des connaissances, réflexes et attitudes spécifiques à la Sûreté de Fonctionnement (SdF),
- Argumenter et persuader sur la nécessité d'intégrer la Sûreté de Fonctionnement (SdF) comme élément central pour la réussite d'un projet.

À l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Organiser et implémenter des stratégies pour initier et maintenir le pilotage des activités en Sûreté de Fonctionnement (SdF).

Public concerné

- Responsable programme, Responsable technique, Chef de projet, Chargé d'affaire, Contrôleur de projet, Responsable qualité, Chef d'équipe, Bureau d'Étude, Responsable des performances SdF.

Prérequis

- Aucun

Détail et dates, nous contacter :

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (1 jour) Nous contacter

Histoire et motivations

- Enseignements de l'histoire, Loi de Murphy,
- Causes systématiques d'accidents, Echelles de risques

Les concepts - principales exigences

- Vocabulaire, composantes de la SdF.

La maîtrise des risques

Définition des grandeurs, évaluation du risque, méthodologie de mitigation.

Allocations des exigences FMDTS

- Représentations par Blocs Diagrammes de Fiabilité (BdF),
- Evaluation de disponibilité,
- Allocation d'objectifs FMDS,
- Niveaux de sécurité (SIL, DAL, etc...),
- Politique d'allocation et de suivi.

La SdF dans l'organisation projet

- Les "clauses" directes et indirectes de la SdF,
- Tâches principales de SdF (management,assurance, construction).

Description des activités SdF par phase projet

- Objectifs, interventions, tâches, relations,livrables.

Aperçu des méthodes

- Cycle d'analyse traditionnel SdF,
- Principales méthodes (APR, AMDEC, arbres,BDF),
- Méthodologie SdF



EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19

IS03. Introduction au métier du Soutien Logistique Intégré (SLI)

Prolongement de la démarche SdF par l'exploitation de ses résultats dans le métier SLI

Objectifs

Découvrir, mesurer et maîtriser le périmètre d'activités du métier SLI par la compréhension du poste et de l'ensemble de ses tenants et aboutissants :

- Appliquer les différentes étapes des études,
- Développer une connaissance, des réflexes et des attitudes de Soutien Logistique Intégré (SLI),
- Reconnaître l'importance de placer le métier SLI au cœur d'un projet pour garantir son succès.

À l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Organiser le démarrage des activités SLI,
- Maintenir le pilotage des activités SLI.

Public concerné

- Responsable programme, Responsable technique, Chef de projet, Chargé d'affaires, Contrôleur de projet, Responsable qualité, Chef d'équipe, Bureau d'Etude et Responsable SLI

Prérequis

- Recommandations : Ingénierie Système - Maîtrise des exigences

Détail et dates, nous contacter:

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Programme (1 jour) : Nous contacter

Introduction au SLI

- Définition du métier,
- Rôles du responsable,
- Notions clés.

Rapport au métier

- S'imprégner du contexte,
- S'accaparer les enjeux du projet,
- Description des activités SLI à charge (management, études, analyses etc.)
- Mise en perspective avec le cycle de développement du projet,
- Importance de l'implication du SLI à chaque étape du projet,
- Exigences du SLI.

Relations et interactions

- Avec les autres métiers (Ingénierie Système, Sûreté de fonctionnement, Sûreté Nucléaire, Electronique, Mécanique, Logiciel, V&V, Qualité, etc.),
- Avec la hiérarchie (opérationnelle, managériale).

Dossiers et prérequis techniques

- Liste des données d'entrée indispensables à un bon démarrage (analyses fonctionnelles, organigramme, objectifs et enjeux majeurs, etc.).



EPSYL
ALCEN

Siège social : 3 rue Tarfaya, 31400 Toulouse | Tél. +33 (0) 5 61 00 19 19



Modalités des formations

Notre Offre

Planning

- Formation sur mesure possible : Nous contacter
- Prochaines sessions : Nous contacter

Tarifification en présentiel

2800 € H.T. par pers. pour les formations de 3 jours (incluant déjeuner et pause-café)
850 € H.T. par pers. pour les formations d'1 journée

Tarifification en distanciel

2500 € H.T. par pers. pour les formations de 3 jours
750 € H.T. par pers. pour les formations d'1 journée

Informations

- Lieu : Inter ou intra entreprise- Toulouse - Bordeaux – Aix en Provence
- Formation accessible aux personnes en situation de handicap
- N° déclaration d'activité formation : **73.31.01745.31**
- Inscription jusqu'à 15 jours avant le début de formation selon les places disponibles

Contact

Anne Thiévenaz – formation@epsyl-alcen.com – 06 73 86 37 27

Référent Handicap

Anne Thiévenaz- 06 73 86 37 27- athievenaz@epsyl-alcen.com

Pour toute situation de handicap merci de prendre contact pour convenir ensemble des modalités de formation

Intervenants

- Toutes les formations sont animées par des experts reconnus, issus des effectifs internes d'EPSYL.
- Les compétences des formateurs sont précisées dans le livret de formation envoyé au stagiaire avant le démarrage de la session. Ils sont qualifiés par le responsable pédagogique d'EPSYL.

Modalités d'évaluation

- L'évaluation des acquis se fait par le biais d'un questionnaire
- Le contrôle des connaissances se fait en continu entre le formateur et les stagiaires, notamment lors des phases de mise en application pratique ou au travers des questions orales ou écrites (de type QCM).
- Une attestation, précisant la nature et la durée de la session sera remise au bénéficiaire à l'issue de celle-ci.
- Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants (fiche d'émargement).

Méthodes mobilisées

- Apports théoriques
- Apports d'exemples concrets et exercices issus de processus métiers
- Travaux pratiques et analyse de cas
- Les formations à distance sont dispensées via des outils de qualité pour permettre aux stagiaires et aux formateurs d'interagir sans difficulté.