

Maîtriser l’Analyse Fonctionnelle des Systèmes Automatisés : De l’Ingénierie des Besoins à la Programmation PLCDCS

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitriser-lanalyse-fonctionnelle-des-systemes-automatises-de-lingenierie-des-besoins-a-la-programmation-plcdcs

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
AR331

CATÉGORIE
Cycle Automatisme

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les principes fondamentaux de l’analyse fonctionnelle appliquée aux systèmes automatisés
- Savoir formaliser un besoin industriel et rédiger un cahier des charges fonctionnel
- Maîtriser les outils d’analyse fonctionnelle (bête à cornes, FAST, SADT/IDEF0)
- Être capable de modéliser un système automatisé de manière structurée
- Savoir décomposer un procédé industriel selon les standards ISA-88 et ISA-95
- Traduire une analyse fonctionnelle en logique de commande (GRAFCET / SFC)
- Comprendre les architectures des systèmes PLC, DCS et SCADA
- Identifier et analyser les risques liés aux systèmes automatisés (AMDEC)
- Appliquer les bonnes pratiques de programmation selon IEC 61131-3
- Concevoir des solutions automatisées robustes et évolutives
- Assurer la cohérence entre analyse fonctionnelle et implémentation technique
- Développer une approche méthodique et professionnelle en ingénierie des automatismes

POUR QUI ?

- Techniciens en automatisme et instrumentation souhaitant monter en compétence
- Ingénieurs en automatisation et contrôle-commande
- Automaticiens travaillant sur des systèmes PLC, DCS ou SCADA
- Intégrateurs de systèmes industriels
- Chargés d’études en génie industriel ou génie électrique
- Responsables maintenance impliqués dans les systèmes automatisés
- Débutants avancés souhaitant structurer leur approche en analyse fonctionnelle
- Professionnels intervenant sur des projets Siemens ou Schneider Electric

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l’analyse fonctionnelle

- Définition, objectifs et périmètre de l’analyse fonctionnelle dans les systèmes automatisés
- Différence entre analyse fonctionnelle, organique et structurelle
- Introduction aux outils : bête à cornes, diagramme pieuvre, diagramme FAST

2 / Approche système et ingénierie des besoins

- Identification et formalisation des besoins utilisateurs (CdCF)
- Méthode d’analyse descendante (top-down) appliquée aux systèmes automatisés
- Structuration des exigences selon les normes ISA-88 et ISA-95

3 / Modélisation fonctionnelle avec SADT / IDEF0

- Construction des diagrammes SADT/IDEF0 (boîtes, flux, contraintes)
- Décomposition hiérarchique des fonctions
- Analyse des flux d’information, d’énergie et de matière

4 / Structuration des procédés industriels

- Découpage en unités, équipements et modules (ISA-88)
- Hiérarchisation des systèmes (ISA-95 : entreprise à terrain)
- Cartographie fonctionnelle des installations industrielles

INNOV MAROC

5 / Analyse fonctionnelle détaillée des équipements

- Identification des fonctions de service et contraintes
- Analyse des interactions entre équipements
- Définition des scénarios de fonctionnement normal et dégradé

6 / Introduction au GRAFCET et SFC

- Concepts de base du GRAFCET (étapes, transitions, réceptivités)
- Traduction de l’analyse fonctionnelle en séquences automatisées
- Bonnes pratiques de structuration selon IEC 61131-3

7 / Architecture des systèmes automatisés (PLC/DCS/SCADA)

- Différences entre API, DCS et systèmes SCADA
- Structuration des architectures de contrôle-commande
- Intégration des systèmes de supervision

8 / Analyse des risques et sûreté de fonctionnement

- Introduction à l’AMDEC / FMEA appliquée aux systèmes automatisés
- Identification des défaillances critiques
- Mise en place de fonctions de sécurité et redondance

9 / Implémentation dans les environnements Siemens et Schneider

- Structuration des programmes dans TIA Portal et Control Expert
- Utilisation des blocs fonctionnels et organisation modulaire
- Lien entre analyse fonctionnelle et programmation PLC

10 / Études de cas industriels et mise en pratique

- Analyse fonctionnelle complète d’une installation réelle
- Traduction en GRAFCET et architecture automatisée

INNOV MAROC

- Validation, tests et optimisation des solutions proposées

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

08 au 12 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
05 au 09 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
31 Mai au 04 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
26 au 30 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
20 au 24 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés