

# LABVIEW pour l’Instrumentation et l’Électronique Embarquée : Maîtriser l’acquisition, le traitement et le contrôle des systèmes

*Lien : https://innov-maroc.com/formation/labview-pour-linstrumentation-et-lelectronique-embarquee-maitriser-lacquisition-le-traitement-et-le-controle-des-systemes*

DURÉE
**5 jours (35h)**

RÉFÉRENCE
**II13**

CATÉGORIE
**Logiciels industriels**

INNOV MAROC

## 🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux de la programmation graphique avec LABVIEW
- ✔ Concevoir des applications d’acquisition de données pour systèmes électroniques
- ✔ Intégrer des capteurs et instruments de mesure dans un système de test automatisé
- ✔ Maîtriser les techniques de traitement et d’analyse du signal dans LABVIEW
- ✔ Développer des interfaces homme-machine pour la visualisation des données
- ✔ Communiquer avec des instruments et systèmes via protocoles industriels
- ✔ Concevoir des applications embarquées utilisant contrôleurs et FPGA
- ✔ Automatiser des bancs de test pour la validation de systèmes électroniques
- ✔ Optimiser les performances et le déploiement d’applications LABVIEW
- ✔ Appliquer les meilleures pratiques internationales en instrumentation et test

## 👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en électronique et électronique embarquée
- ✔ Techniciens supérieurs en instrumentation et systèmes de mesure
- ✔ Développeurs de systèmes de test automatisés
- ✔ Ingénieurs en automatisation industrielle et contrôle des procédés
- ✔ Chercheurs et ingénieurs en laboratoires de R&D
- ✔ Intégrateurs de systèmes d’acquisition et de contrôle
- ✔ Professionnels souhaitant se spécialiser dans l’utilisation de LABVIEW pour l’instrumentation

INOV MAROC



## Programme détaillé

### 1 / Introduction à LABVIEW et aux environnements de développement d'instrumentation

- Présentation de l'environnement LABVIEW, architecture des Virtual Instruments (VI) et principes de programmation graphique
- Organisation de l'interface utilisateur : Front Panel, Block Diagram et gestion des contrôles et indicateurs
- Positionnement de LABVIEW dans l'ingénierie des systèmes de test et mesure selon les pratiques de National Instruments et IEEE

### 2 / Fondamentaux de la programmation graphique sous LABVIEW

- Logique de flux de données (Dataflow) et structures de programmation fondamentales
- Utilisation des structures de contrôle : boucles While, For, structures Case et Event
- Gestion des variables, clusters, tableaux et typage des données dans LABVIEW

### 3 / Acquisition de données avec capteurs et systèmes DAQ

- Principes d'acquisition de données : échantillonnage, résolution et synchronisation
- Configuration et utilisation des cartes d'acquisition NI-DAQ et interfaces matérielles
- Intégration de capteurs analogiques et numériques dans un système d'acquisition LABVIEW

### 4 / Traitement et analyse du signal

- Techniques de filtrage numérique et conditionnement du signal
- Analyse fréquentielle et transformée de Fourier pour l'analyse des données
- Implémentation d'algorithmes de traitement du signal dans LABVIEW

INNOV MAROC

### 5 / Communication avec les instruments et protocoles industriels

- Utilisation des protocoles de communication : GPIB, RS232, Ethernet, Modbus et CAN
- Contrôle d’instruments de laboratoire et bancs de test automatisés
- Intégration de systèmes de mesure multi-instruments dans LABVIEW

### 6 / Conception d’interfaces homme-machine (IHM)

- Création de tableaux de bord interactifs pour la visualisation des données
- Conception d’interfaces ergonomiques pour les systèmes de test et de contrôle
- Visualisation en temps réel des paramètres et résultats expérimentaux

### 7 / Intégration avec les systèmes embarqués et FPGA

- Introduction à LABVIEW FPGA et aux architectures temps réel
- Développement d’applications embarquées avec contrôleurs et microcontrôleurs
- Synchronisation entre acquisition matérielle et traitement embarqué

### 8 / Automatisation des tests et validation des systèmes électroniques

- Conception de bancs de test automatisés pour validation de circuits électroniques
- Génération automatisée de séquences de test et de mesures
- Collecte et archivage des résultats pour traçabilité et qualité

### 9 / Déploiement et optimisation des applications LABVIEW

- Compilation et distribution des applications sur différentes plateformes
- Optimisation des performances et gestion de la mémoire
- Maintenance, évolutivité et documentation des applications développées

### 10 / Bonnes pratiques et projets d’ingénierie avec LABVIEW

- Méthodologies de développement professionnel inspirées des standards NI et IEEE
- Gestion de projets d’instrumentation et de systèmes de mesure

INOV MAROC

- Études de cas réels en électronique et systèmes embarqués

## 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