Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

Lien : https://cpfi-formation.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

CPFI Formation

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

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



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

CPFI Formation

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

CPFI Formation

- 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

09 au 13 Nov. 2026	Présentiel - Casablanca
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

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

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

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

CPFI Formation — Tous droits réservés