



## ÉLECTRONIQUE

### CONCEVOIR ET INDUSTRIALISER SON SYSTEME EMBARQUE

#### OBJECTIFS

Acquérir les compétences pour mener à bien un projet de l'idée à l'industrialisation.  
Comprendre et s'appropriier les étapes et les contraintes liées à la réalisation d'un produit système embarqué industriel.  
Découvrir les différentes technologies et les bonnes pratiques.  
Apprécier les aspects normatifs et de sécurité, la qualité et les coûts.

#### CONTENU PÉDAGOGIQUE

##### Jour 1

###### THÉORIE ET CAS D'USAGES

Introduction à la conception des systèmes embarqués, spécificités des systèmes embarqués industriels.

Description des composants des systèmes embarqués : carte électronique, logiciel embarqué, capteurs/actionneurs, communication, gestion de l'énergie, intégration mécanique.

Cartes électroniques : spécificités des cartes électroniques, les différentes familles de processeurs, appréciation des performances et cas d'usages. Prototypage et industrialisation.

Capteurs et actionneurs : les différentes technologies, comparatifs et cas d'usages, exemples de cas. Règles d'intégrations et évaluation des performances. Aspects normatifs

Logiciels embarqués : les différentes possibilités de programmation, adaptation aux cas d'usages. Langages pratiqués.

Spécificités du Temps Réel et les attendus. Solutions et environnements. Exemples de cas.

Passer du Prototypage à l'industrialisation. Méthodes et stratégies : enjeu, les contraintes et le contrôle des coûts.

Impact de l'impression 3D dans les phases de prototypage et d'industrialisation.

##### Jour 2

###### THÉORIE ET CAS D'USAGES

Communication : panorama des différentes technologies, les grands standards et de leurs performances, effectuer les meilleurs choix en fonction des attentes et des contraintes.

Gestion de l'énergie : les différentes sources d'énergies, comparatifs en fonction des cas d'applications. Performances et spécificités.

Intégration mécanique : problématique de la connectique et des câblages, des interfaces de dialogue, contraintes et protections, aspects normatifs.

Etudes de cas, exemples d'applications. Méthodologie et précautions.

##### Jour 3

###### DEMARCHE PROJET

Démarche de conception de l'idée à l'industrialisation : les règles du prototypage rapide, réalisation d'un POC (Proof of concept), règles de passage au prototype puis à l'industrialisation.

La certification du produit : marquage CE, CEM, IP, écoconception, normes et directives spécifiques. Contraintes d'environnement et spécifiques à différents domaines d'application.

Évaluation des risques de fonctionnement, des risques liés aux approvisionnements, identification des sources et dépendances, variation des coûts d'approvisionnement et de fabrication

Synthèse globale sur la gestion d'un projet de conception et réalisation d'un système embarqué. Appréciation des compétences spécifiques.



#### DURÉE

3 jours  
21 heures



#### SESSIONS

- 18 - 20 mars 2025  
en présentiel à  
Lyon



#### FRAIS D'INSCRIPTION (DÉJEUNER INCLUS)

1 850 € HT



#### PRÉREQUIS & PUBLIC CONCERNÉ

Directeurs R&D, chefs de projets, ingénieurs et techniciens, concepteurs de cartes électroniques et systèmes embarqués.  
Connaissances générales en conception électronique.

## Coordonnées

CPE Lyon Formation Continue

41 rue Garibaldi – 69006 LYON

