



## INITIATION À LA CONCEPTION, LA RÉALISATION ET LA VÉRIFICATION DE CARTES ÉLECTRONIQUES

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Appréhender les bases élémentaires permettant d'envisager l'élaboration de circuits électroniques basés sur des circuit imprimés (Printed Circuits Boards) en allant de sa phase de conception jusqu'à sa mise en œuvre.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Lire, saisir et router un schéma électronique élémentaire au travers d'un logiciel de CAO
- Câbler et assembler un circuit imprimé élémentaire
- Identifier les principaux types de composants de l'électronique
- Vérifier la « bonne » conformité d'un circuit imprimé élémentaire
- Dépanner les bugs élémentaires d'un circuit électronique

### PUBLIC

- Technicien et ingénieur, non spécialistes en électronique amenés à concevoir, réaliser ou vérifier des cartes électroniques

### PRÉREQUIS

- Connaissances générales dans le domaine de l'électricité et des circuits électriques (grandeurs électriques élémentaires, connaissances des principaux composants)

### CONTENU

#### PARTIE 1 - CAO DE PCB

**Objectif : Découvrir et appréhender les notions élémentaires de CAO des circuits imprimés**

- Technologies des PCBs
- Procédés de fabrication des PCBs
- Découverte et prise en main d'un logiciel de CAO
- Saisi de schéma électronique
- Réalisation du routage d'une carte électronique
- Notions de CEM
- Méthodes, règles élémentaires et « bonnes pratiques » pour la CAO

**Aspect pratique :** La CAO sera effectuée par chaque apprenant de façon individuelle au moyen du logiciel « Altium Designer »

#### PARTIE 2 - CÂBLAGE ET ASSEMBLAGE DE LA CARTE ÉLECTRONIQUE

**Objectif : Apprendre à assembler et à câbler une carte électronique.**

- Identification, positionnement et soudage des composants
- Méthodes, règles élémentaires et « bonnes pratiques » pour le soudage des composants

**Aspect pratique :** Les circuits imprimés seront distribués aux apprenants au début de la partie 2 de façon à pouvoir réaliser l'assemblage de la carte électronique lors de la séance.

\*Les composants CMS ne pourront être abordés expérimentalement que dans le cadre d'une formation se déroulant sur le site de l'INSA.

#### PARTIE 3 - MISE EN OEUVRE EXPÉRIMENTALE, TESTS ET DÉPANNAGE

### SESSIONS

**VILLEURBANNE :** du 30/06/2025 au 01/07/2025

**Frais pédagogiques individuels :** 1 155 € H.T.

\* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

2 jours (14 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Spécialistes du domaine


#### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



**Objectifs : Cette partie sera dédiée à la mise en œuvre expérimentale du circuit électronique réalisé.** L'objectif visé consiste à appréhender et à mettre en œuvre les principales étapes à suivre permettant de « qualifier » le circuit électronique réalisé.

- Méthodologie de tests permettant de vérifier la conformité d'un circuit électronique par rapport au cahier des charges fixé.
- Techniques de dépannage & identification des défauts élémentaires
- Prototypage rapide

**Aspect pratique :** Mise en œuvre expérimentale des tests au travers du PCB réalisé ainsi que des circuits présentant de réels défauts.

## MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Alternance d'exposés et de séquences d'expérimentation. Le programme est organisé avec une approche progressive. La particularité de la formation réside dans la place importante faite par la réalisation de travaux pratiques permettant une mise en situation concrète.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation par un questionnaire ouvert contextualisé.

### Taux de réussite

87.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 233 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.3/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 437 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années