CODE
8006

ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE

POSSIBLE EN INTRA

INTRODUCTION À L'ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE

Dans l'industrie numérique, concevoir des circuits fiables est un défi constant. Cette formation initie à l'électronique numérique et au VHDL pour maîtriser FPGA et microcontrôleurs, afin de transformer les concepts en solutions concrètes et opérationnelles.

1890 € HT

3 JOURS (21 H.)

VILLEURBANNE
DU 30/06/2027 AU 02/07/2027

COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Mettre en œuvre des circuits numériques à l'aide d'un langage de description matériel (VHDL)



LES + DE LA FORMATION

Formation axée pratique : manipulation de FPGA et microcontrôleurs, études de cas, TP sur chronomètre et affichage, interfaçage et communication des composants. Les apprenants mettent directement en œuvre les concepts étudiés pour une expérience concrète

PUBLIC

- Ingénieurs, techniciens de tout secteur industriel possédant des notions élémentaires d'électricité et d'électronique

PRÉREQUIS

- Connaissances de base en électronique

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir les concepts fondamentaux de l'électronique numérique et le vocabulaire associé
- Décrire et implémenter un comportement matériel à l'aide du langage VHDL sur FPGA
- Mettre en œuvre et programmer un microcontrôleur avec ses principaux périphériques et interfaces

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Acquérir les concepts fondamentaux de l'électronique numérique et le vocabulaire associé
- Décrire et implémenter un comportement matériel à l'aide du langage VHDL sur FPGA
- Mettre en œuvre et programmer un microcontrôleur avec ses principaux périphériques et interfaces

97,2%
de clients satisfaits*
* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2025

CONTENU

PARTIE 1 - INTRODUCTION À L'ÉLECTRONIQUE NUMÉRIQUE

Objectif : Cette partie aborde les concepts fondamentaux et les principaux outils liés à l'électronique numérique. Cette partie va permettre d'acquérir les bases liées à ce domaine.

- Introduction à la microélectronique
- Notions liées à la logique booléenne et au codage
- Notions générales sur les composants programmables

PARTIE 2 - LES COMPOSANTS PROGRAMMABLES

Objectif : Cette partie vise à implémenter sur un composant électronique, une solution numérique décrivant un comportement matériel spécifique.

- Notions générales sur les systèmes combinatoires et séquentiels
- Découverte et mise en œuvre du langage VHDL
- Notions générales et appréhension d'un circuit programmable de type FPGA
- Interfaçage d'un FPGA

Pour la partie 2 : alternance d'exposés théoriques et d'études de cas pratiques à l'aide de cartes d'évaluation spécifiques.

TRAVAUX PRATIQUES de synthèse portant sur l'étude d'un chronomètre et la gestion de l'affichage.

PARTIE 3 - LES MICROCONTRÔLEURS

Objectif : Fournir les bases nécessaires pour appréhender la programmation et l'utilisation des microcontrôleurs au sein des systèmes électroniques

- Généralités des microcontrôleurs
- Mise en œuvre système d'un microcontrôleur
- Etude des principaux périphériques (TIMER, GPIO, CAN...)
- Notions générales et appréhension des bus de communication (UART, SPI, I2C)

Pour la partie 3 : alternance d'exposés théoriques et d'études de cas pratiques à l'aide d'un carte d'évaluation spécifique sur un microcontrôleur de 8 bits.

TRAVAUX PRATIQUES de synthèse concernant la programmation des principales briques de base d'un microcontrôleur (Timer, ADC, bus de données...)

ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants du Département Génie Electrique de l'INSA de Lyon

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Alternance d'exposés théoriques et d'études de cas pratiques à l'aide de cartes d'évaluation spécifiques sur un microcontrôleur 8 bits. 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.

PROCHAINE SESSION

VILLEURBANNE : DU 30/06/2027 AU 02/07/2027

Frais pédagogiques individuels : 1 890 € H.T. (* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

ÉVALUATION ET RÉSULTATS

Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION
Tel : +33 (0)4 72 43 83 93
Fax : +33 (0)4 72 44 34 24
mail : formation@insavalor.fr
Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription. Nos locaux sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Actualisée le 09/10/2026