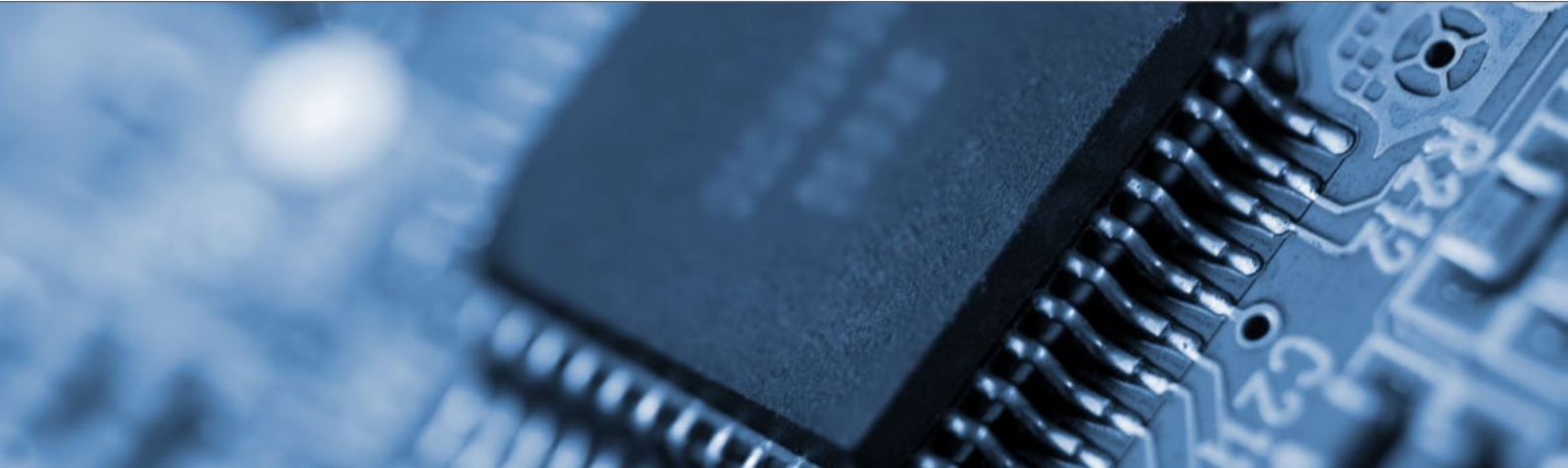


4 JOURS

2 450 EUROS

4-12 PERSONNES

GRENOBLE



## OBJECTIFS

- Comprendre les étapes de conception d'architectures numériques portables pour cible FPGA
- Apprendre une méthodologie de conception VHDL pour cibles FPGA
- Acquérir des compétences en conception VHDL : comprendre l'importance des phases de synthèse des architectures

## LES + DE LA FORMATION

- Alternance entre apports théoriques et applications pratiques : 75% de la formation se déroule sous forme de travaux pratiques en binôme au sein de la plateforme CIME
- Pour les travaux pratiques, les études de cas se font sur des ordinateurs équipés d'outils de CAO électronique de simulation et de synthèse
- La formation s'appuie en particulier sur l'offre FPGA Xilinx

## ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les moyens techniques de l'école **Grenoble INP-Phelma, école nationale supérieure de Physique, Électronique et Matériaux**, en particulier de sa filière « Systèmes Electroniques Intégrés ».

Les intervenants sont des enseignants-chercheurs et chercheurs du **laboratoire des Techniques de l'Informatique et de la Microélectronique pour l'Architecture des systèmes intégrés (TIMA)**, spécialistes reconnus dans le domaine de la conception de circuits et architectures numériques.

# PROGRAMME

## 1 - FLOT DE CONCEPTION

- Méthodologie de conception
- Décomposition modulaire

## 2 - LE LANGAGE VHDL POUR LA SYNTHÈSE

- Types
- Unités de conception
- Simulation événementielle
- Instructions séquentielles et concurrentes
- Descriptions structurelles et comportementales
- Les règles de design VHDL pour la synthèse
- Description des machines à états en VHDL
- Librairies IEEE

## 3 - LES COMPOSANTS PROGRAMMABLES

- CPLD / FPGA : bases des architectures et de la programmation d'un composant programmable
- Prise en main d'un outil de simulation
- Prise en main d'un outil de synthèse VHDL
- Prise en main d'un outil de prototypage sur FPGA
- Programmation d'une cible FPGA et test

### EXEMPLES DE NOTIONS ABORDÉES LORS DES SÉANCES DE TRAVAUX PRATIQUES :

- Approfondissement par des exemples de conception d'architectures VHDL,
- Synthèse logique et programmation de FPGA, de Xilinx,
- Implantation d'un filtre numérique FIR et test sur carte en environnement réel



## POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs ou techniciens souhaitant implanter des applications sur cibles FPGA.

**Pré-requis** : notions de logique combinatoire et séquentielle (niveau Bac + 3 ou équivalent)

Si vous avez déjà de bonnes bases en conception VHDL, le stage « **Circuits numériques VLSI : conception avancée en VHDL pour cible FPGA/ASIC** » est sans doute plus adapté pour vous.

**Sanction de la formation** : attestation de fin de formation et attestation de présence.

## CONTACT ET INSCRIPTION

**Katia Plentay**

04 76 57 45 03

[formation-continue.stages@grenoble-inp.fr](mailto:formation-continue.stages@grenoble-inp.fr)

**Grenoble INP - Formation continue**

46 avenue Félix Viallet, 38031 Grenoble Cedex 1

[formation-continue.grenoble-inp.fr](http://formation-continue.grenoble-inp.fr)