

# FPGA et processeurs reconfigurables



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce module est une initiation aux SOPC (*System On Programmable Chip*). Les étudiants apprennent ainsi à utiliser un processeur implémenté dans un FPGA.

### Objectifs

Concevoir et appréhender des systèmes complexes à base de FPGA.

Savoir utiliser des IPs et des processeurs reconfigurables.

Maîtriser la conception de circuits numériques synchrones.

### Heures d'enseignement

|    |                   |       |
|----|-------------------|-------|
| CM | Cours Magistral   | 10,5h |
| TD | Travaux Dirigés   | 9h    |
| TP | Travaux Pratiques | 12h   |

### Pré-requis obligatoires

Notions de VHDL.

Connaissances sur l'architecture d'un FPGA.

Maîtrise du fonctionnement d'un processeur.

---

## Plan du cours

1. Rappels de VHDL
2. Méthodologie de conception synchrone
3. Microprocesseurs (architecture et performances)
4. Design re-use (IP, exemples de processeurs reconfigurables, bus d'interfaçage et operating system)
5. V. Processeur NIOS II (architecture et jeu d'instruction)

---

## Compétences visées

Concevoir et réaliser une application sur SOPC (*System On Programmable Chip*) :

- Implémenter un système à base de NIOS II dans un FPGA
- Ecrire des programmes en assembleur et en C pouvant tourner sur NIOS II

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable du cours

Emilie Herault

☎ +33 4 79 75 94 68

✉ [Emilie.Herault@univ-savoie.fr](mailto:Emilie.Herault@univ-savoie.fr)

---

### Lieux

➤ Le Bourget-du-Lac (73)

---

### Campus

➤ Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac