



## Présentation

**Code interne :** ESE8-NUMU2

## Description

Module théorique et pratique de conception conjointe sur FPGA. Un projet est mené pendant l'ensemble des séances et permet aux étudiants de dérouler le flot de conception d'un système hétérogène et d'expérimenter les problématiques de la discipline d'un point de vue de l'architecte système embarqué, du développeur VHDL et du développeur logiciel.

## Objectifs

Compétence(s) développée(s) grâce à ce module :

- Analyser et utiliser les méthodes de conception de circuits numériques pour les systèmes embarqués - niveau 2
- Analyser et utiliser une architecture programmable pour les systèmes embarqués - niveau 2
- Concevoir et mettre en œuvre un programme écrit en C/C++ pour les systèmes embarqués - niveau 2
- Concevoir et mettre en œuvre une architecture numérique pour les systèmes embarqués - niveau 2

## Heures d'enseignement

|    |                |     |
|----|----------------|-----|
| CI | Cours Intégrés | 28h |
|----|----------------|-----|

## Pré-requis obligatoires

- VHDL pour FPGA
- C/C++
- Architecture des ordinateurs

## Syllabus

- Introduction au Codesign
- Comparaison HW/SW
- Les System On Chip
- L'architecte systeme embarqué
- Le co-design flow
- Le SoftCore microblaze (pipeline, ALU, bus FSL)
- Le design reuse
- Règles de codage VHDL

## Bibliographie

Un cahier des charges vous sera fourni

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Projet            | Rapport             |                    |                   | 1                        |                                |           |

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

| Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Note éliminatoire de l'épreuve | Remarques |
|-------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|
| Projet            | Rapport             |                    |                   |                          |                                |           |

## Infos pratiques

## Contacts

### Intervenant

Benjamin Lux

✉ Benjamin.Lux@bordeaux-inp.fr

### Responsable module

Christophe Jego

✉ Christophe.Jego@bordeaux-inp.fr