



# Electronique numérique



Niveau d'étude  
BAC +3



Composante  
Polytech Dijon  
(Ex-ESIREM)

## Présentation

### Description

L'objectif de cet enseignement est de proposer les bases de la définition et la conception de systèmes électroniques numériques. Plus précisément il s'agit de donner aux étudiants les connaissances sur le codage et le format des données numériques mais aussi la structure et les caractéristiques des éléments numériques de base (bascules, mémoires, opérateurs arithmétiques, et circuits combinatoires élémentaires, ...). A partir de ces notions de base, les étudiants seront amenés à concevoir des unités logiques à complexité croissante. Après la présentation des principes de conversion analogique/numérique, les notions de parallélisme de données élémentaires (mise en place notamment d'architectures de type « pipeline » et de files d'attente) seront présentées et mise en application. Les étudiants seront conduits à comprendre et maîtriser les concepts relatifs aux architectures des cibles matérielles standards (microprocesseurs, microcontrôleurs, FPGA, GPU) à la base des systèmes embarqués. D'un point de vue pratique, les étudiants devront être capable de mettre en application ces notions de base et en particulier maîtriser la mise en œuvre de capteurs et actionneurs simples (par exemple en lien avec l'IoT).

### Objectifs

Les acquis d'apprentissage visés porteront sur la maîtrise :

- \* de la synthèse de systèmes combinatoires et des séquentiels synchrones,
- \* de la conversion analogique/numérique et conversion numérique/analogique,
- \* des mémoires et échanges de données au niveau matériel,
- \* des notions de parallélisme et des concepts généraux relatifs aux architectures des cibles matérielles standards (microprocesseurs, microcontrôleur, FPGA, GPU).

### Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	10h



---

## Pré-requis obligatoires

Aucun

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CC (contrôle continu)	CC : Ecrit et/ou Oral			2.5	

---

### Session 2 - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
	CC (contrôle continu) 2nde chance	CC : Ecrit et/ou Oral			2.5	

---