

# SPI2 Conception de systèmes numériques (S2)

Niveau d'étude  
**Bac +1**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

Période de l'année  
**Semestre 2**

## En bref

- # **Langue(s) d'enseignement:** Français
- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Organisation de l'enseignement:** Formation initiale
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- # **Référentiel ERASMUS:** Électronique et automatisation

---

## Présentation

### Description

- Fondamentaux des systèmes combinatoires et séquentiels pour la conception des systèmes numériques
- Gestion des échanges entre le processeur et la mémoire et/ou les périphériques
- Fonctionnement interne d'un microprocesseur/microcontrôleur : ALU, registres internes, décodage d'instructions, bus de données et d'adresse
- Les périphériques : structure de communication avec le microprocesseur, principaux types de périphériques

### Objectifs

- comprendre le fonctionnement d'un système à microprocesseur et/ou microcontrôleur
- comprendre la relation entre une description informatique et le fonctionnement matériel du système
- savoir spécifier, concevoir et valider un système numérique autonome sur microcontrôleur
- savoir gérer un périphérique d'entrée-sortie générique (GPIO, CAN/CNA, timer, I2C)

## Heures d'enseignement

CM	CM	9h
TD	TD	16h

## Pré-requis obligatoires

- manipulation standard d'un ordinateur sous environnement Windows
- algèbre élémentaire, niveau Lycée

## Compétences visées

- Savoir spécifier et valider un système numérique à partir de cartes de développement (ex. Arduino, carte STM32 Nucleo)
- Savoir décrire, réaliser et valider une séquence de traitement sur microcontrôleur
- Mobiliser les connaissances acquises pour pouvoir programmer un système numérique autonome (Arduino, STM32, Raspberry Pi, ...)

---

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable pédagogique

David Helbert

# +33 5 49 49 65 80

# david.helbert@univ-poitiers.fr

### Lieu(x)

# Poitiers-Campus