

**Objectifs de l'UE**

**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :**

- 1) analyser et structurer un système à base de microcontrôleur
- 2) choisir une solution réaliste et dimensionner un microprocesseur pour une application donnée
- 3) identifier les fonctions d'une carte électronique et l'architecture d'un système à base de microprocesseur
- 4) concevoir une carte électronique
- 5) expliquer le fonctionnement d'un système à base de microprocesseur
- 6) identifier les plates-formes matérielles et logicielles pour l'embarqué
- 7) concevoir et tester une application à base de microcontrôleurs

**Description des ECUE****Architecture des microprocesseurs**

- 1) Logique combinatoire, numération et calculs binaires
- 2) Structure d'un ordinateur (Unité Arithmétique et Logique ; Accumulateur; Mémoire de données; Calculateur simplifié: architecture Von Neuman, Harvard; Notion de bus)
- 3) transfert de données.
- 4) Notion de jeu d'instructions (Instruction de déplacement de données et de branchement ; Stockage ; Sous-programme; Mode d'adressage)

**Systèmes à base de microcontrôleurs.**

- 1) Microcontrôleurs PIC : Architecture et classification, Structure en registres, Études des circuits d'horloge et d'initialisation, Timers et interruptions, Périphériques internes.
- 2) Programmation en langage C des microcontrôleurs PIC, Processus de compilation.
- 3) Applications : Prise en main d'un simulateur, Programmation d'une carte de développement, Utilisation des ports parallèles, Mise en œuvre de la conversion analogique-numérique.

**Pré-requis**