

# Systèmes embarqués (EASI890\_CM)



## En bref

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

## Présentation

### Description

Ce cours a pour objectif de présenter les caractéristiques principales d'un système informatique embarqué basé sur un micro-contrôleur, système destiné à être enfoui dans un système mécatronique. Après avoir présenté les principales caractéristiques d'un système à microcontrôleur et des circuits d'interface qu'il peut intégrer, le cours abordera les aspects logiciels associés à la gestion des échanges (E/S, interruptions, scrutation, ...). Une mise en pratique sur un système réel est ensuite proposée sous forme de micro-projet mécatronique centré sur les aspects micro-informatiques. Ce travail est destiné à acquérir la maîtrise des mécanismes de communications d'un microcontrôleur avec la périphérie. Le matériel utilisé est de type Arduino ou Raspberry qui proposent tous deux un environnement facilitant la mise en œuvre de telles applications embarquées.

### Objectifs

Ce cours a pour objectif de présenter les caractéristiques principales d'un système informatique embarqué basé sur un micro-contrôleur, système destiné à être enfoui dans un système mécatronique.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	7,5h
TD	Travaux Dirigés	9h
TP	Travaux Pratiques	20h

---

## Pré-requis obligatoires

Base d'architecture des ordinateurs et d'algorithmique

---

## Plan du cours

1. Structure générale d'un microcontrôleur ( $\mu$ C).
2. Périphériques essentiels et circuits d'interface associés
  - (Convertisseurs A-N,
  - Timer,
  - UART,
  - ...
3. Commandes de périphériques par les registres d'E/S (commande, état, données).
4. Mise en oeuvre des E/S par scrutation et par interruption.

## Infos pratiques

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)