

LICENCE MENTION SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR

## PARCOURS GÉNIE MÉCANIQUE

### Semestre 3

## Microcontrôleur et langage C

### Objectifs

Se familiariser au fonctionnement et à l'utilisation de microprocesseurs/microcontrôleurs.  
Renforcer sa maîtrise de la programmation.

#### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h

Travaux Dirigés : 7h

Travaux Pratiques : 30h

### Pré-requis nécessaires

- > Algorithmie et langage de programmation (langage C).
- > Système de numération, circuits combinatoires.
- > Notion d'électricité.

### Compétences visées

- > Comprendre l'architecture d'un microcontrôleur.
- > Maîtriser la programmation en langage C pour le développement d'application sur microcontrôleur.
- > Savoir programmer, tester, déboguer une application.
- > Comprendre le fonctionnement de périphériques standards (port d'entrée-sortie, temporisateur, convertisseur analogique numérique et convertisseur numérique analogique, interface de communication série, ...).
- > Savoir interfacer un périphérique, gérer des entrées-sorties.
- > Maîtriser la gestion des traitements d'exception.

### Descriptif

L'architecture des systèmes à processeur (Von Neumann, Harvard), les entrées-sorties à usage général, les interruptions, les temporisateurs, le convertisseur analogique numérique. La programmation est réalisée en langage C. De nombreux cas d'applications sont étudiés autour d'une carte cible MSP430.

### Modalités de contrôle des connaissances

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

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CC	Travaux Pratiques		33%	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	67%	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	