

**Code de l'U.E. : LU3EE204**

**Intitulé de l'U.E. : Systèmes à base de microcontrôleurs**

**Année : L3**                   **Semestre : S6**

**Nombre d'ECTS : 3**

**Responsable de l'U.E. : A déterminer ?**

**Publics :** Monodisciplinaires, Bi-disciplinaires, Bidisciplinaires intensifs, Mineure E.E.A., CMI E.E.A., CMI Mécanique, CMI Physique.

**Volume horaire total par étudiant : 30h**

**Heures CM : 8h**

**Heures TD : 8h**

**Heures TP : 16h**

**Heures Projet : 0h**

**Autres : à préciser**

**Objectifs de l'U.E. :**

Cette UE introduit les étudiants à la programmation de processeurs embarqués de type microcontrôleurs, au travers des plateformes à base de processeurs Cortex M3. A l'issue de l'unité, l'étudiant doit maîtriser l'architecture du composant et être capable de gérer, à l'aide de programmes en langage C, les périphériques internes et externes au microcontrôleur.

**Contenu détaillé de l'U.E. :**

Architecture matérielle du processeur

Registres d'états et registres de configurations

Entrées/sorties et gestion des périphériques

Périphérique et mappage mémoire

Interruption matérielle/logicielle

Timers

Contrôleur de PWM

Etude d'un contrôleur de bus (SPI, I2C, CAN)

**Matériel pratique et/ou logiciels utilisés :**

Keil uvision et carte microcontrôleur MCB1760. Cette carte d'évaluation permet de créer et de tester des programmes de travail basés sur le processeur NXP LPC1768 ARM Cortex-M3.

**Compétences attendues en fin d'U.E. :**

Maîtriser le développement sur des systèmes embarqués à base de microcontrôleur et connecter des plateformes embarquées avec le monde extérieur

**Contrôle des connaissances de l'U.E. :**

1 contrôle écrit et un contrôle de TP.