

PHY4501 Intégration des systèmes électroniques

Période : S8 / P1

ECTS : 4

Langue : Français

Organisation :

- Heures programmées / Charge totale : 45/90
- Heures Cours/TD/TP/CF1 : 6/0/15/0 et un projet

Objectifs :

- Se familiariser avec les systèmes électroniques tels qu'on les rencontre couramment, à savoir des systèmes autonomes ou non, construits autour d'un ou plusieurs microcontrôleurs et qui intègrent et font communiquer entre eux différents éléments, sous-ensembles analogiques et/ou numériques.

Mots clefs :

-

Pré requis :

Aucun

Programme :

- Approfondissement des connaissances sur les microcontrôleurs.
Programmation, intégration, utilisation d'outils permettant de simuler leur comportement : gestion des ports, des Timers, des interruptions, de la liaison série (communication entre deux μC) de mémoire externe, d'afficheur LCD.
- Travaux Pratiques :
 - Rappels sur le μC , la programmation des ports, simulation des programmes et utilisation d'un programmeur de μC .
 - Les Timers
 - La liaison série
 - Gestion d'un afficheur LCD
 - Gestion d'une mémoire externe
- Projet :
Equiper un modèle réduit de voiture avec toute l'électronique qui lui permet de suivre, seule, une piste tracée au sol, de détecter la présence d'une balise cible distante et d'y diriger en son centre un faisceau laser.

Les étudiants travaillent en équipe de 6. Les différentes équipes sont concurrentes. Chaque voiture embarque deux μC dialoguant grâce à la liaison série, des émetteurs récepteurs infra rouges modulés (pour la détection de piste), un récepteur infra rouge (pour détecter la balise cible) et un laser. Les programmes à développer doivent permettre de gérer la vitesse de déplacement (moteur à courant continu) la direction (servo moteur) et les différents capteurs.

Évaluation :

1ère session :

N1 = moyenne des notes de TP

N2 = note de projet avec prise en compte du travail individuel au sein de chaque groupe et du travail en équipe, de la qualité de la réalisation technique et du rapport final.

$$N = (3 N1 + 5 N2) / 8$$

2ème session :

1 contrôle écrit (C1)

Note Finale = SUP(N, Moyenne(N,C1))

Support de cours et bibliographie :

Polycopiés

Responsable :

- Alain LEBEGUE (alain.lebegue@it-sudparis.eu)

Intervenants :

-