INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES TOULOUSE

Capteurs, micro-controleurs et open source hardware

ECTS
3 crédits

Volume horaire
92h

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l¿étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

LA FABRICATION DE CAPTEURS « low tech » à base de graphite :
- avec des éléments de physique (transport électronique) permettant la compréhension des caractéristiques électriques d¿un capteur à base d¿un système granulaire (nanoparticules de graphite)

CAPTEURS ET CHAINE D¿ACQUISITION:
- Les éléments permettant la conception et l¿utilisation de ce capteur et d¿une chaîne de mesure adaptée
Il sera capable de manipuler :
- les principes physiques de fonctionnement des capteurs,
- les notions utilisées en métrologie
- les procédures de mises en œuvre,
- les montages électriques dits « conditionneurs »
- la conception d¿une chaîne de mesure

CONCEPTION D¿UN CIRCUIT EN ELECTRONIQUE ANALOGIQUE :
Il sera capable de concevoir et simuler un étage d¿amplification dédié à la mesure du capteur réalisé

MICROCONTROLEURS ET OPEN SOURCE HARDWARE :
Il sera capable de programmer des microcontrôleurs nécessaires à la conception et la réalisation d'applications concrètes en Open Source Hardware :

REALISATION D¿UNE APPLICATION ANDROID :
Il sera capable de réaliser une application ANDROID pour récupérer les données du capteur de graphite.

REALISATION D¿UN BANC DE TEST ADAPTE AU CAPTEUR
Il sera capable de réaliser un banc de test permettant de caractériser de façon optimale et reproductible les caractéristiques électriques du capteur.

REALISATION DE LA DATASHEET DU CAPTEUR
Enfin, il réalisera la fiche technique du capteur réalisé.

Pré-requis nécéssaires

Connaissance d'un langage type Fortran, C ou mieux C++
Connaissance des algorithmes

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Informations non contractuelles