

Liste d'éléments pédagogiques

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Conception de circuits intégrés



ECTS
7 crédits



Volume horaire

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

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

- Les différents modes de fonctionnement des transistors MOS
- Les performances associées à la conception CMOS analogique et numérique (consommation rendement, efficacité, rapport signal à bruit, fréquence de fonctionnement)
- Les différents types de simulation permettant de caractériser les performances d'un circuit CMOS analogique et numérique
- La conception et l'optimisation des systèmes intégrés.
- Le co-design matériel logiciel d'un système complexe

L'étudiant devra être capable de :

- de réaliser une spécification détaillée d'un système électronique (parties analogiques, numériques, RF, interfaces)
- Mettre en place une méthodologie de conception (assistée par ordinateur) afin de répondre à une spécification
- Concevoir en full custom des circuits CMOS briques de base (blocs IP) des systèmes sur puce (SoC).
- Simuler les performances de circuits CMOS sur des outils de CAO professionnel (Cadence)

Infos pratiques

Technologie, fabrication et industrialisation des systèmes embarqués



ECTS
6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

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

- comment rédiger une spécification d'industrialisation d'un système embarqué (BOM, fichiers GERBER, BTF, AMDEC,..)
- comment définir les classes technologiques d'un circuit imprimé (PCB rigide, souple, hybride)
- comment router les signaux du point de vue contraintes en adéquation avec les aspects dissipation thermique et intégrité du signal
- comment définir le type de montage d'une carte (fusion, simple/double, type de finitions)
- comment être conformes aux différentes normes (NF 93-713, RTTE, DBT, RoHS, DEEE)
- comment mettre en place un processus de suivi qualité (ISO17025)
- comment estimer la fiabilité de l'assemblage (norme FIDES)

L'étudiant devra être capable de :

Connaitre toutes les étapes de fabrication, les méthodes de conception et les normes/conformités de mise sur le marché économique d'un produit électronique.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Conception de systèmes embarqués autonomes



ECTS

5 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer les différents sous systèmes et architectures d'un système embarqué dont les contraintes se déclinent selon :

- Partie gestion énergie :
 - * Dimensionnement d'architectures de convertisseurs (DC-DC, Linaire, LDO, Band-Gap)
 - * Stockage et architectures de recharge (Lipo, Li-ion)
 - * Gestion des modes de basse consommation d'un microcontrôleur
- Partie Interfaçage :
 - * Entre niveaux logiques (forts courants ; niveaux de tension, CEM, protections thermiques)
 - * Entre le microcontrôleur et les périphériques en fonction de la forme d'onde du courant
 - * Avec les actionneurs de puissance (smart MOS)
- Partie communication :
 - * Filaire : bus I2C, SPI, CAN, OneWire
 - * Sansfil : Xbee, 868MHz, 433MHz, RFID
- Partie intelligence embarquée :
 - * Architectures numériques (microcontrôleurs 32 bits) et analogiques reconfigurables (FPAA)
- Partie affichage IHM :
 - * Tableau de bord automobiles
 - * Ecrans/dalles tactiles
- Partie sûreté de fonctionnement, robustess :
 - * Analyse de la sûreté de fonctionnement
 - * Circuits de supervision d'alimentation
 - * watchdogs, diagnostic de fautes et d'erreurs
 - * Exigences CEM

L'étudiant devra être capable de :

- Rédiger un cahier des charges à partir de spécifications fonctionnelles, énergétiques, de sûreté, de robustesse
- Choisir les composants et dimensionner des architectures
- Dimensionner une batterie et l'électronique de gestion (stockage, recharge)
- Procéder à la connectique des cartes choisies, à la programmation des microcontrôleurs, à la configuration de circuits mixtes (smart power ICs, system basis chip)
- Prototyper des architectures analogiques reconfigurables sur FPAA.

Pré-requis nécessaires

Electronique de puissance (circuits, composants, commande)
Microcontrôleurs
Electronique analogique et numérique.

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse

Objets connectés



ECTS

6 crédits



Volume horaire

Présentation

Objectifs

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

En ce qui concerne l'étude des capteurs :

* le principe de fonctionnement des différents types de capteurs (optroniques, thermiques, mécaniques, acoustiques...),

* la mise en oeuvre de ces capteurs, et la manière de traiter les signaux issus de ces capteurs.

En ce qui concerne l'aspect communication entre capteurs :

Les technologies de communication sans fil, les réseaux de capteurs.

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse

Relations humaines et professionnelles, Ethique



ECTS
6 crédits



Volume horaire
78h

Présentation

Lieu(x)

Toulouse

Objectifs

L'étudiant devra être capable de :

- ↳ Analyser des situations de groupe avec des concepts issus de la psychologie sociale
- ↳ Identifier les dimensions éthiques de ces situations et prendre position
- ↳ Repérer et comprendre des informations liées aux RH
- ↳ Analyser une situation de management d'équipe en référence à un cadre théorique
- ↳ Formuler et argumenter des solutions managériales
- ↳ Agir dans un milieu naturel : analyser, décider, agir ; mettre en œuvre la sécurité, utiliser du matériel spécifique, découvrir un site.
- ↳ Respecter et s'intégrer dans un environnement différent de ses habitudes
- ↳ S'engager avec cohérence dans le projet d'activités
- ↳ Prendre part activement au collectif
- ↳ Valider son projet professionnel, construire une stratégie et s'entraîner pour trouver un emploi

Pré-requis nécessaires

Aucun

Infos pratiques
