Fondamentaux de l'automatique, de l'électronique et de l'informatique (mise à niveau)

ECTS

Volume horaire
99.75h

Présentation

Description

- Électronique analogique et numérique :
Circuit et Filtres analogiques : Outil de simulation LT Spice, méthodes matricielles d'analyses des circuits (Quadripôle), fonctions de transfert (ordre 1 et 2, en fréquentiel et en temporel : Bode/Laplace et équations différentielles).
- Fondements électronique numérique :
Niveaux logiques, Fan In, Fan Out, interfaçage logique/matériel, CAN(principes et architecture), CNA (principes et lissage).
- Composants et notions de puissances : transistors MOSFET et Bipolaire en commutation, diode de redressement, diode Zener, dipôles non linéaires, notions de puissances.
-Signal :
Mathématique et traitement du signal (dérivée, dérivée partielles). Transformée de Fourier, analyse harmonique, passage temporel/fréquentiel. échantillonnage, outils de simulation.
Systèmes bouclés :
Modélisation (générale, schéma bloc, systèmes bouclés), en TD seulement : modèles du 1er 2ième ordre. Rappels sur l'analyse (modes). Stabilité des systèmes bouclés (rapidité, précision, lieu d'Evans, diagramme de Black, marges de stabilité, interprétation Matlab. Correcteur P, I, D.
- Logique séquentielle :
Structure générale d'un système séquentiel, systèmes séquentiels élémentaires (compteur, bascules), conception des systèmes séquentiels synchrones avec une réalisation par bascules.
- Informatique matérielle - architecture matérielle :
Architecture et fonctionnement d'un ordinateur architecture et fonctionnement d'un processeur, architecture et fonctionnement de la hiérarchie mémoire (technologies mémoires, bus mémoire), principe de communication avec les périphériques.
- Systèmes d'exploitation Unix :
Concepts fondamentaux associés à la gestion du système de fichiers et des commandes associées, concepts fondamentaux concernant l'organisation et la gestion des processus sous Unix, concepts fondamentaux de l'interpréteur de commandes (Shell).
- Algorithmique :
Concepts fondamentaux associés aux sous-programmes (décomposition d'un programme en sous-programmes, paramétrage des sous-programmes, modes de passage des paramètres), structures de données élémentaires (tableaux contraints et non contraints, listes chaînées), principe mise en œuvre de la récursivité.

Objectifs

Mise à niveau : fondamentaux de l'automatique, de l'électronique et de l'informatique.
Parcours FISA : mêmes compétences que la FISE mais avec un parcours d'acquisition différencié.

Informations non contractuelles

Pré-requis nécéssaires

Avoir suivi un parcours initial en électronique, automatique et informatique (niveau BUT2 ou BUT3 GEII, MP)

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

Toulouse