

# 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.
-

## Pré-requis nécessaires

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