



## SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES

### ELECTRONIC SYSTEMS

Responsable(s): Ian O CONNOR, Alberto BOSIO

| Cours : 14.0 | TD : 14.0 | TP : 6.0 | Autonomie : 2.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

### Objectifs de la formation

L'évolution des systèmes électroniques est liée à la loi de Moore selon laquelle la complexité des circuits intégrés double tous les dix-huit mois. Afin de pouvoir appréhender la complexité des systèmes actuels et comprendre leur évolution, il est nécessaire de connaître les bases de la technologie électronique.

Le cours "Systèmes électroniques" a donc pour objectif d'apporter à l'élève ingénieur les bases scientifiques et technologiques nécessaires à la compréhension des fonctionnements des systèmes électroniques et de leur évolution ainsi qu'à la conception de systèmes complexes composés de circuits de traitement de l'information sous forme analogique et numérique.

**Mots-clés :** Jonction PN, transistor CMOS, circuits analogiques, circuits numériques, processeurs

### Programme

- Introduction à l'électronique
- Transistor MOS
- Modélisation haute fréquence, présentation de l'amplificateur CMOS
- Étude détaillée de l'inverseur MOS
- Circuits numériques, logique combinatoire. Algèbre de Boole et des tables de Karnaugh. Circuits numériques, logique séquentielle
- Architecture microprocesseur

### Compétences

- Être capable d'appréhender l'étendue du domaine de l'électronique : du dispositif au processeur.
- Être capable de décrire l'évolution des systèmes microélectroniques.
- Savoir identifier les méthodes et techniques de conception de circuits.

### Travail en autonomie

**Objectifs :** Approfondir les sujets abordés en TD.

**Méthodes :** Effectuer des simulations électriques avec un simulateur de référence (LTSPICE) pour analyser le fonctionnement des dispositifs et des circuits.

### Bibliographie

Rousseau Eric, *PSPICE : MÉTHODOLOGIE D'UTILISATION ET TECHNIQUES AVANCÉES*, DL, 2007  
Dusausay Serge *COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE PAR LA SIMULATION : 43 CIRCUITS SIMULÉS & RAPPELS DE COURS*, DL, 2000  
Poitevin Jean-Marc *ÉLECTRONIQUE ANALOGIQUE ET NUMÉRIQUE : AIDE-MÉMOIRE*, DL, 2008

### Contrôle des connaissances

Note = 90 % savoir + 10 % savoir-faire (Note de savoir = examen terminal 2h sans document / Note de savoir-faire = 50 % compte rendu TP1 + 50 % compte rendu TP2).