

## Faculté de sciences appliquées



### ELEC2650 Circuits intégrés analogiques

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Denis Flandre  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Second cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

La conception des systèmes intégrés analogiques et de type mixte analogique-digital en application dans les circuits d'instrumentation, de télécommunication, de traitement de signaux ... repose sur une connaissance approfondie des dispositifs et circuits électroniques.

L'objet du cours est de présenter l'état de l'art (solutions architecturales, performances et limites) et de fournir une méthodologie de conception avancée.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

1. Modélisation analogique du transistor MOS
2. Amplificateurs opérationnels et de transconductance
3. Filtres à capacités commutées
4. Filtres continus
5. Circuits à courants commutés
6. Convertisseurs D-A, A-D

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Les détails de l'architecture interne et du fonctionnement au niveau analogique des circuits et de leurs constituants sont étudiés dans le cas de plusieurs systèmes intégrés, essentiellement en technologie MOS.

On en dérive des stratégies de conception et d'optimisation de ces circuits permettant d'atteindre les performances spécifiées par les applications.

Des techniques avancées d'analyse et de synthèse sur ordinateur sont proposées.

Des études de cas pratiques sont présentées ou réalisées dans le cadre des séances d'exercices.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis :

Module complet d'électronique.

Méthode d'enseignement :

Les séances d'exercices se déroulent en grande partie sur les stations de travail de la salle IAO et consistent en l'apprentissage et l'utilisation de logiciels de conception assistée sur ordinateur (MATLAB, SPICE, ISAAC, Cadence ...) en vue de mettre en oeuvre les techniques enseignées dans des cas d'application pratique.

Mode d'évaluation :

Présentation d'un travail en fin de quadrimestre.

#### Programmes proposant cette activité

**FSA3DS** Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>ELEC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(5 crédits)
<b>ELME23/M</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(5 crédits)
<b>FSA3DA</b>	Diplôme d'études approfondies en sciences appliquées	(5 crédits)