

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Flandre Denis ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Ce cours suppose acquises les notions de base en circuits et dispositifs électroniques fondamentaux (niveau Bac, cours ELEC1330 et 1530). Le cours est plutôt destiné aux étudiants en 2ème année de Master ELEC ou ELME et avoir suivi le cours LELEC2532 est un plus.
Thèmes abordés :	Ce cours aborde la synthèse des circuits intégrés analogiques, à savoir la conception et le dimensionnement au niveau « transistor » des composants principaux de l'électronique analogique intégrée sur silicium, en application dans les systèmes d'instrumentation, de télécommunications, de traitement de signaux ... 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.
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) Axes 1, 2, 3, 5.3-5, 6.1/3</p> <p>b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme À l'issue de ce cours, l'étudiant sera en mesure de :</p> <p>-- Dériver les relations mathématiques entre les performances des principales fonctions analogiques intégrées et le dimensionnement des transistors qui composent ces circuits. -- Appliquer ces concepts à la synthèse optimale de tels circuits en technologie CMOS. -- Utiliser à cette fin, les méthodologies et logiciels professionnels appropriés. -- Analyser et avoir une vue critique sur les implémentations de la littérature technique et scientifique. -- Comprendre, comparer, et discuter les différentes solutions proposées à des applications concrètes. <i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Présentation d'un travail en fin de quadrimestre
Méthodes 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.
Contenu :	<p>-- Modélisation analogique du transistor MOS -- Amplificateurs opérationnels et de transconductance -- Filtres à capacités commutées -- Filtres continus -- Circuits à courants commutés -- Convertisseurs D-A, A-D</p> <p>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</p>

	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.
Cycle et année d'étude: :	<a href="#">&gt; Master [120] : ingénieur civil électricien</a> <a href="#">&gt; Master [120] : ingénieur civil électromécanicien</a>
Faculté ou entité en charge:	ELEC