

Faculté de sciences appliquées



ELEC2525 Introduction aux circuits électriques et électroniques

[30h+30h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Jean-Didier Legat, Michel Verleysen (supplée Jean-Didier Legat)

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de

- calculer les régimes DC, transitoire et sinusoïdal ainsi que la réponse en fréquence de circuits mettant en œuvre des résistances, des capacités et des inductances
- comprendre et expliquer le fonctionnement des composants électroniques de base (diodes, transistors MOS et bipolaires)
- utiliser leur compréhension du fonctionnement des transistors pour appréhender des circuits électroniques simples et en déduire les comportements petits et grands signaux
- mettre en œuvre des petits systèmes basés sur le principe de l'amplificateur opérationnel
- comprendre le principe des convertisseurs analogiques-numériques et numériques-analogiques
- effectuer des mesures électriques à partir d'appareils standards tels que l'oscilloscope et le multimètre.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Voir résumé

Résumé : Contenu et Méthodes

Partie A : circuits électriques

- Rappel sur la théorie des circuits : circuits résistifs, circuits RL, RC, RLC, sources commandées, régimes DC et transitoires.
- Régime sinusoïdal et réponse en fréquence

Partie B : circuits électroniques

- Semi-conducteurs: dopages N et P.
- Fonctionnement de la diode
- Transistor MOS: comportement grands signaux, petits signaux, réponse en fréquence.
- Transistor bipolaire: modes de fonctionnement, fonction de transfert grands et petits signaux.
- Amplificateurs opérationnels; principe de la rétroaction.
- Convertisseurs analogiques-numériques et numériques-analogiques

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

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage :

Exercices et laboratoires en groupe.

Prérequis :

néant

Support :

Electrical Engineering - Principles and Applications 2nd Edition - Allan R. Hambley - 2002 - 0-13-061070-4

Mode d'évaluation :

Examen écrit en session.

Pour plus d'informations :

<http://www.dice.ucl.ac.be/~jdl/InfoCours/InfoCours.htm>

Autres crédits de l'activité dans les programmes

GC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions	(5 crédits)	Obligatoire
INFO22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil informaticien	(5 crédits)	