

Faculté de sciences appliquées



ELEC2103 **Projet d'électricité 3 - Système électronique**

[90h] 6 crédits

Cette activité se déroule pendant toute l'année

Enseignant(s): Jean-Didier Legat, Luc Vandendorpe

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

A l'issue de ce projet, les étudiants seront en mesure de

- Concevoir, modéliser et simuler un système de télécommunications ou un système électrodynamique.
- Concevoir, simuler et tester un système électronique constitué d'un circuit programmable de type FPGA, d'un microcontrôleur et d'une partie analogique mettant en oeuvre le système de télécommunications ou le système électrodynamique.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le projet d'électricité 3 consiste à concevoir un système de télécommunications ou un système électrodynamique et à l'implémenter dans un système électronique complet comportant une partie digitale (circuit programmable et microcontrôleur) et une partie analogique. Ce projet inclut la modélisation et la simulation tant au niveau télécommunications/électrodynamique qu'au niveau électronique.

Résumé : Contenu et Méthodes

- A partir d'un énoncé, conception d'un système de télécommunications ou d'un système électrodynamique.
- Modélisation et simulation du système.
- Conception, synthèse et simulation d'un système électronique digital incluant des machines à états finis (FSM), compteurs, registres, interfaces, ...
- Implémentation du système digital dans un FPGA.
- Mise en oeuvre et programmation d'un microcontrôleur.
- Conception et simulation sur Spice de la partie analogique du système de télécommunications.
- Réalisation et test du système complet.

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

Projet réalisé en groupes de 3-4 étudiants.

Les étudiants qui suivent le module complet de télécommunications développeront un système électronique pour un système de télécommunications, tandis que les étudiants qui suivent le module complet d'électrodynamique le feront pour une application dans le domaine de l'électrodynamique.

Prérequis :

Les cours suivants (dont ELEC 2795 ou ELEC 2660) seront suivis en parallèle avec la réalisation de ce projet. Une étroite concertation sera établie entre les différentes équipes d'enseignants afin d'en assurer la cohérence.

ELEC 2795 : Télécommunications

ELEC 2660 : Electronique de puissance

ELEC 2531 : Electronique I

ELEC 2532 : Electronique II

Modalités d'examen

L'évaluation de l'étudiant se basera sur différents éléments : le travail durant l'année, la démonstration finale, les rapports intermédiaires et le rapport final, la présentation finale.

Evaluation hors session, une seule possibilité.

Pour plus d'informations :

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

Autres crédits de l'activité dans les programmes

ELEC22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(6 crédits)	Obligatoire
ELME22/M	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (mécatronique)	(6 crédits)	Obligatoire