

## Faculté de sciences appliquées



### FSAB1502 **Projet 2**

[0h+60h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Anne-Marie Anckaert (coord.), Piotr Sobieski

Langue d'enseignement : français

Niveau : Premier cycle

#### **Objectifs (en termes de compétences)**

Objectifs disciplinaires intégrés au projet :

Concepts de base des circuits électriques et phénomènes physiques de l'électricité : composants fondamentaux, énergie, puissance #

Equations différentielles du premier et du second ordre

Utilisation de l'outil MATLAB (fonctions de bibliothèque) : traitement statistique de données expérimentales, représentation graphique, calcul d'équations différentielles ordinaires

Dessin du circuit imprimé avec un logiciel professionnel

Objectifs méthodologiques traités en profondeur :

Utiliser des modèles à la fois dans un but descriptif et dans un but prédictif

Appliquer des techniques de résolution de problèmes

Organiser des expériences de manière efficace

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

La mise en pratique au laboratoire permettra aux étudiants de fixer des connaissances acquises aux cours et aux exercices de physique. L'expérimentation permet de confronter théorie et pratique, et de qualifier les modèles utilisés. Une attention particulière sera apportée à l'utilisation correcte des appareils de mesure.

Les modèles de la physique des circuits qui sont proposés conduisent à une représentation en équations différentielles, du premier ou du second ordre, qui appliquent des compétences de Q1 et Q2. Application pratique à des situations diverses de conditions aux limites

La confrontation des résultats expérimentaux, de la modélisation mathématique et de la simulation numérique se fera en étroite correspondance avec la matière vue lors du cours de Calcul Scientifique. Le projet permettra l'utilisation et la découverte des outils statistiques et numériques pour le traitement de données expérimentales, leur modélisation empirique et la simulation d'équations différentielles ordinaires.

#### **Résumé : Contenu et Méthodes**

Le projet P2 veut principalement, en profitant de l'enthousiasme des étudiants au cours d'une réalisation pratique et accrocheuse, les inciter à découvrir de nouvelles techniques, de nouvelles compétences, mais aussi renforcer des compétences anciennes, parfois trop rapidement abordées ou peu mises en pratique. Il vise à intégrer différentes matières du quadrimestre dans une même réalisation.

La réalisation pratique et les expérimentations en laboratoire seront fondamentales pour le projet, qui demandera une réalisation sous forme d'un circuit imprimé.

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

Cours de mathématique (FSAB 1101 ) et de physique (FSAB 1201) de Q1

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

<b>ARCH11BA</b>	Première année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	(5 crédits)	
<b>FSA11BA</b>	Première année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(5 crédits)	Obligatoire