

UE OP6.61 Ingénierie. Systèmes et capteurs

L'électronique pour l'expérimentation scientifique.

Fabienne BERNARD , Anthony JUTON, Samuel TARDIEU, Jean-Charles VANEL



L3 Sciences et ingénierie | 2019-2020

Objectifs

A l'issue de ces enseignements, les étudiants et étudiantes sont capables de :

- construire le modèle de la dynamique d'un système électronique simple (circuits de type RLC).
- reconnaître les différentes fonctions élémentaires d'électronique analogique (amplification / filtrage),
- réaliser des circuits réalisant ces fonctions (et adapter leurs paramètres),

Projet expérimental (15h/30h) :

- concevoir un circuit incluant un dispositif d'interfaçage à microcontrôleur (carte Arduino)
- le réaliser et le tester.

Les circuits réalisés ont pour application le traitement des signaux de capteurs (de pression, de température, optique, ultra-sonores, etc).

Équipe pédagogique

Fabienne BERNARD Professeure agrégée à l'Institut d'Optique graduate school.

Anthony JUTON Professeur agrégé à l'ENS Paris-Saclay.

Samuel TARDIEU Enseignant-chercheur à Telecom ParisTech.

Jean-Charles VANEL Ingénieur CNRS au LPICM et chargé d'enseignement à l'Ecole Polytechnique.

Planning

| | | |
|-----------|----|--------------------------------|
| Séance 01 | 3h | TP Capteurs |
| Séance 02 | 2h | Expérimentation & Modélisation |
| | 1h | Sujets de projets 1 |
| Séance 03 | 2h | Expérimentation & Modélisation |
| Séance 04 | 2h | Expérimentation & Modélisation |
| | 1h | Sujets de projets 2 |
| Séance 05 | 3h | Projet 1 |
| à | | |
| Séance 09 | 3h | Projet 5 |
| Séance 10 | 3h | Soutenance des projets |

Travail demandé et modalités d'évaluation

2,5 ECTS | 30 heures en grande partie expérimentales

La note de l'UE est composée de 3 contributions :

Note type I - 30% Soutenance de projet

Note type II - 20% Test QCM sur les RLC

Notes type III - 50% Une note de suivi de projet 25% + une note de synthèse sur les circuits RLC 25%.

- Importance de tenir un espace de travail numérique (**binôme**)
- Test type II QCM (**individuel**)
- Travail de synthèse (**binôme**)
- Projets (**binôme**)