

Electronique programmable



ECTS
crédits



Composante
Sciences et
Montagne

En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthode d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce module traite de la manière dont un système électronique programmable peut interagir avec des applications externes (pilotage de feu de circulation, capture d'informations de température, etc...). Il présente aussi les concepts de base liés à la programmation de systèmes électroniques, les différents types de composants électroniques qui intègrent les systèmes et les notions nécessaires à l'analyse des circuits électriques et électroniques. Ce cours s'organise autour d'une platine pédagogique programmable de type Arduino qui assure l'interaction avec l'extérieur. Il s'appuie sur les outils d'analyse de circuits électroniques élémentaires.

Objectifs

- Connaître les lois d'ohm et de Kirchoff
- Analyser des circuits élémentaires (ponts diviseurs de tension et courant, polarisation d'une LED, commande de petits moteurs, filtre RC).

- initiation à la programmation et mise en œuvre de la platine Arduino

Heures d'enseignement

Electronique programmable - CM	Cours Magistral	7,5h
Electronique programmable - TD	Travaux Dirigés	7,5h
Electronique programmable - TP	Travaux Pratiques	12h

Plan du cours

Seront abordées au cours de ce module les rubriques suivantes :

Introduction à l'électronique programmable

- Présentation du module Arduino et de l'environnement de programmation
- Notion d'entrée/sortie pour un interfaçage avec des circuits électroniques
- Convertisseur analogique/numérique

Les grandeurs électriques

- Notion de charge, de courant et de tension électriques + appareil de mesure

- Loi d'Ohm (relation U/I)
- Notion de circuit électriques (séries et parallèles, association de résistances)
- Signal électrique (valeur instantanée, moyenne, efficace)

Les composants électroniques

- Les composants de bases (sources de courant et tension, résistance, LED, condensateur)
- Lois de Kirchoff
- Circuits de base (diviseur de tension et de courant)

Compétences visées

- Mesurer un courant et une tension pour analyser un circuit
- Programmer un microcontrôleur
- Concevoir et réaliser une application de type capteur, traitement, actionneur

Infos pratiques

Lieux

- › Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- › Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac