

ELE001 - Travaux pratiques d'électronique, électrotechnique, automatique

Présentation

Prérequis

Avoir acquis des connaissances en lois physiques pour l'électronique et l'électrotechnique :

- **Calculer** la tension ou le courant dans un circuit électronique/électrique ;
- **Déterminer** la fonction de transfert d'un montage ;
- **Connaitre** le principe de fonctionnement des composants électroniques ;

Savoir faire des opérations mathématiques des nombres complexes et de fonctions sinusoïdales ;

Calculer des intégrales et primitives des fonctions standards.

Dans le cas contraire, il est recommandé de suivre en parallèle une autre UE d'électronique ou électrotechnique afin d'acquérir ces bases.

Electronique : [ELE004](#)

Electrotechnique : [EEP001](#), [EEP002](#)

Remise à niveau en physique : [PHR001](#) et [PHR002](#)

Remise à niveau en mathématique : [MVA911](#) et [MVA912](#)

Objectifs pédagogiques

Apprendre à utiliser les principaux appareils de mesure de laboratoire (générateurs, oscilloscope, phasemètre, multimètres...).

Faire une analyse du fonctionnement des dispositifs et circuits d'électronique et électrotechnique.

Apprendre à rédiger un rapport technique synthétique.

Etre capable de développer des montages électroniques

Pouvoir utiliser de modules intégrés comme le Raspberry Pi ou Arduino avec la programmation en Python (ou en C) pour développer ces propres montages électroniques et applications.

Compétences

Compétences acquises en techniques de mesures de signaux électriques.

Compréhension des montages électronique et électrotechnique.

Programme

Contenu

Le déroulement des TP :

10 séances d'initiation à l'électronique et l'électrotechnique suivies de **5 séances** de projets en électronique et **5 séances** en électrotechnique.

Les travaux pratiques concernent :

- Techniques de mesures, diodes en redressement, filtres passifs et actifs, montage à transistor bipolaire, amplificateur opérationnel.
- Cellules photovoltaïques, hacheur, mesure en triphasé, redressement harmoniques,

🌟 Valide le 19-02-2019

Code : ELE001

8 crédits

Responsabilité nationale :

EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Salim FACI

Contact national :

EPN03 - Easy

292 rue Saint-Martin
11-B-2

75141 Paris Cedex 03
01 40 27 24 81

Emma Bougheroumi
emma.bougheroumi@cnam.fr

et d'autres circuits.

Le projet d'électronique

Utilisation des modules Raspberry Pi pour la réalisation de 2 montages :

- Commande d'ouverture d'une porte par badge
- Commande d'un moteur pas à pas

Possibilité d'utiliser les modules Arduino dans ces projets.

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

L'élève ayant obtenu la moyenne à l'ensemble des manipulations et le projet est déclaré.e reçu.e.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Électronique. Fondements et applications - Avec 250 exercices et problèmes résolus	José-Philippe Pérez, Christophe Lagoute, Jean-Yves Fourniols
Principes d'électronique	René Joly, Bernard Boittiaux, Albert Paul Malvino, David
Introduction à l'électronique analogique	Tahar Neffati
Electronique de puissance - Structures, fonctions de base, principales applications	Guy Séguier, Philippe Delarue, Francis Labrique
Principes d'électronique 6 édition Sciences-Sup DUNOD	A.P. MALVINO