

Electronique

Electronique et Capteurs, partie 1

IDENTIFICATION

CODE : GE-3-S1-EC-EC1
ECTS : 4.0

HORAIRES

Cours : 16.0 h
TD : 22.0 h
TP : 21.0 h
Projet : 0.0 h
Face à face
pédagogique : 59.0 h
Travail personnel : 33.0 h
Total : 92.0 h

ÉVALUATION

2 x 1h Interrogation écrite
1 x 3h devoir surveillé
Compte-rendu de TP

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopiés de cours, TD et TP
Fichiers numériques sur clé USB
Fichiers complémentaires en ligne
(moodle)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. LALLART Mickael
mickael.lallart@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'unité d'enseignement EC1 (UE32) et contribue aux compétences suivantes :

- Mettre en œuvre des composants électroniques analogiques et/ou numériques et identifier leur fonction au sein d'un montage (niveau 2)

-- Sous compétence : Mettre en œuvre des circuits électroniques

--- Capacité : Appliquer les lois fondamentales de l'électricité.

--- Capacité : Représenter sous la forme de quadripôle.

--- Capacité : Simuler des circuits électroniques.

--- Capacité : Mesurer des quantités électriques au sein des circuits électroniques.

--- Connaissance : Identifier la structure fonctionnelle d'une chaîne électronique.

-- Sous compétence : Mettre en œuvre des filtres passifs

--- Capacité : Analyser des filtres.

--- Capacité : Représenter sous la forme d'un diagramme de Bode.

--- Connaissance : Types de filtre.

-- Sous compétence : Mettre en œuvre les transistors bipolaires

--- Capacité : Sélectionner, dimensionner et interfacier des montages à transistors pour répondre à un cahier des charges.

--- Capacité : Identifier les blocs constitutifs dans un circuit complexe à transistors et quantifier leurs performances.

--- Connaissance : Circuits fondamentaux à base de transistors.

- Mettre en œuvre les propriétés physiques des matériaux pour le domaine du génie électrique (niveau 1)

-- Sous compétence : Mettre en œuvre le transistor bipolaire

--- Capacité : Etablir la loi de comportement d'un composant.

--- Capacité : Etablir le point de fonctionnement d'un composant.

--- Capacité : Etablir un modèle linéarisé d'un composant.

--- Connaissance : Fonctionnement d'une diode et du transistor bipolaire.

--- Connaissance : Polarisation et régimes dynamique et petits signaux.

De plus, elle nécessite de mobiliser les compétences suivantes :

- Compétences en sciences pour l'ingénieur :

-- Analyser un système (ou un problème) réel ou virtuel.

-- Exploiter un modèle d'un système réel ou virtuel.

-- Mettre en œuvre une démarche expérimentale.

-- Traiter des données.

-- Communiquer une analyse ou une démarche scientifique.

- Compétences en humanités, documentation et éducation physique et sportive :

-- Agir de manière responsable dans un monde complexe.

PROGRAMME

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr

Partie 1.

--Rappel de notions d'électricité et de réseaux électriques

--Concepts de base de l'électronique

Partie 2.

--Physique du semi-conducteur et composants actifs

--Circuits fondamentaux

Partie 3.

--Architecture de chaînes électroniques

--Le circuit de l'amplificateur opérationnel (caractéristiques, applications linéaires et non linéaires).

BIBLIOGRAPHIE

1. TRAN TIEN Lang. Circuits fondamentaux de l'électronique analogique. Techniques et Documentation - Lavoisier.

2. BLOT J. Electronique linéaire. Dunod Université.

3. Techniques de l'Ingénieur, volume E.

PRÉ-REQUIS

Premier cycle scientifique (licence) : niveau L2

INSA LYON

Campus LyonTech La Doua

20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France

Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00

www.insa-lyon.fr