

Electronique 2

Domaine	Ingénierie et Architecture
Filière	Génie électrique
Orientation	Electronique et Automatisation industrielle (EAI)
Mode de formation	Plein temps

Informations générales

Nom	: Electronique 2
Identifiant	: Electro2
Année académique	: 2024-2025
Responsable	: Blaise Grandjean
Charge de travail	: 75 heures d'études
Périodes encadrées	: 64 (= 48 heures)

Semestre	E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Cours					32				
Laboratoire					32				

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant-e doit connaître et maîtriser les notions suivantes :

- calculs des circuits et amplificateurs linéaires ;
- comportements fréquentiel et temporel des quadripôles et amplificateurs;
- circuits à diodes et transistors ;
- applications linéaires des amplificateurs opérationnels.

Objectifs

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- calculer et tracer les réponses fréquentielle et temporelle des filtres actifs d'ordre 2 ;
- proposer et calculer des filtres actifs d'ordre quelconque (Bessel, Butterworth, Tchebycheff) ;
- Analyser des schémas d'oscillateurs quasi linéaires et d'oscillateurs à Quartz ;
- proposer et calculer divers comparateurs réalisés avec des amplificateurs opérationnels.

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, principalement destinés à l'assimilation des connaissances et à l'acquisition d'expérience professionnelle, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- maîtriser l'usage d'appareils tels que : générateur de signaux, oscilloscope, analyseur de spectre ;
- maîtriser des outils de conception assistée par ordinateur tels que Spice ;

- réaliser et mettre au point des prototypes de laboratoire réalisant des systèmes électroniques ;
- comprendre l'importance et l'utilité du découplage des alimentations
- effectuer des rapports de mesures en suivant des règles techniques précises.

Contenu et formes d'enseignement

Répartition des périodes indiquée à titre informatif.

Cours: 32 périodes

- Filtres actifs optimums d'ordre 2 et plus 14
- Compérateurs, bascules 10
- Oscillateurs quasi linéaires et oscillateurs à quartz 8

Laboratoire: 32 périodes

- Filtres actifs optimums 8
- Compérateurs, bascules 8
- Oscillateurs quasi linéaires 4
- Découplage des alimentations 4
- Labotest 8

Bibliographie

EAN 2 Fred Mudry EINEV

Electronique Fondamentale Jacques Hufschmid EINEV

Principes d'Electronique Malvino, McGraw-Hill

Op Amp Applications Seminar Analog Devices

Design Notes Linear Technology

Applications Notes On Semi Conductors

Applications Notes Texas Instruments

Applications Notes Analog Devices

Contrôle de connaissances

Cours : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 2 tests d'une durée totale d'au moins 2 périodes

Laboratoire : ils seront évalués sur la base d'un ou deux Labo Tests et/ou Rapports de Manipulation

Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne laboratoire x 0.5