

EE-203(b)

**Electronique II (pour IC)**

Sallese Jean-Michel, Zysman Eytan

Cursus	Sem.	Type
Informatique	BA5	Opt.
Systèmes de communication	BA5	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Maîtriser des blocs fonctionnels nécessitant un plus haut niveau d'abstraction. Réalisation de fonctions électroniques de haut niveau exploitant les amplificateurs opérationnels.

**Contenu****Cours**

- Modèles d'amplificateurs
- Bande passante des amplificateurs
- Familles logiques
- l'amplificateur opérationnel en réaction négative
- l'amplificateur opérationnel en réaction positive
- les filtres actifs d'ordre N
- l'amplificateur opérationnel et ses imperfections
- les bascules
- Conversion AN et NA

**Exercices**

Comme en électronique I, l'étudiant appliquera de nombreuses méthodes vues en cours pour résoudre des exercices pratiques qui pourront être vérifiés avec la simulation

**Mots-clés**

Amplificateur, Modèle de quadripôle, polarisation, schéma petit signaux, Filtres, bande passante, puissance statique, puissance dynamique, Slew-rate, Tchebychev, Butterworth, Trigger de Schmitt, comparateur, intégrateur, différentiateur, monostable, bistable, astable, générateur de signaux, marge de bruit, Fan-In, Fan-Out, Puissance dissipée, tension d'offset.

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Électronique I

**Concepts importants à maîtriser**

- Les quadripôles
- l'amplificateur opérationnel
- Caractéristique d'une famille logique
- Conversion numérique-analogique et analogique-numérique

### Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Concevoir Concevoir des filtres actifs
- Concevoir Concevoir des circuits amplificateurs
- Comparer Savoir comparer les différentes familles logiques
- Analyser Analyser la bande passante d'une fonction électronique
- Concevoir Concevoir des fonctions électroniques de haut niveau à partir d'amplificateurs opérationnels
- Implémenter Implémenter la notion de temps
- Synthétiser Synthétiser des circuits logiques
- Concevoir Concevoir des interfaces pour des circuits logiques et analogiques

### Méthode d'enseignement

- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Auto-évaluer son niveau de compétence acquise et planifier ses prochains objectifs d'apprentissage.

### Méthode d'évaluation

Projet à rendre avant les vacances de Noël et examination orale en janvier.

Le projet est divisé en trois parties:

- dépannage d'un circuit volontairement défaillant
- analyse d'un circuit complexe
- conception d'une fonction électronique de haut niveau

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Bibliographie

- Principes d'électronique: cours et exercices corrigés. Albert Paul Malvino ; trad. de l'américain par Bernard Boittiaux ; Paris : Dunod, 2002
- The Art of Electronics. Paul Horowitz et Winfield Hill; Cambridge University Press, 2015

### Ressources en bibliothèque

- [Principes d'électronique / Malvino](#)

- [The Art of Electronics / Horowitz, Hill](#)

### **Polycopiés**

- liste de sites approfondissant les notions vues en cours
- Diapositives du cours
- Diapositives commentées
- Exercices et corrigés.
- Développements en cours sur tablet

### **Liens Moodle**

- [https://go.epfl.ch/EE-203\\_b](https://go.epfl.ch/EE-203_b)