

**Semestre: 5 : Unité d'enseignement: UEF 3.1.1****Matière 2: Electronique générale****VHS: 45h00 (Cours: 1h30; TD: 1h30) Crédits: 4 Coefficient: 2****Objectifs de l'enseignement:**

Etre en mesure de développer le calcul et l'analyse des différents montages à base de transistors et d'amplificateurs opérationnels. Pouvoir mettre en œuvre les fonctions de base de l'électronique analogique au moyen de composants discrets. Initiation à l'électronique de puissance.

**Connaissances préalables recommandées:**

Electronique fondamentale 1.

## Contenu de la matière

*Le nombre de semaines affichées sont indiquées à titre indicatif. Il est évident que le responsable du cours n'est pas tenu de respecter rigoureusement ce dimensionnement ou bien l'agencement des chapitres.*

**Chapitre 1. Les applications des transistors bipolaires (2 Semaines)**

Etude d'amplificateurs en classe A, étude d'amplificateurs à plusieurs étages BF et en petits signaux, transistor en commutation.

**Chapitre 2. Les transistors à effet de champ (3 Semaines)**

Description, Effet de champ (JFET/MOSFET), Principe de fonctionnement, Polarisation, Régimes de fonctionnement, Réseaux de caractéristiques, Point de repos, Droite de charge statique, Amplificateurs a source commune, a drain commun et a grille commune.

**Chapitre 3 : Amplificateurs de puissance (3 semaines)**

Définitions, Droite de charge dynamique, Dynamique du signal de sortie, Rendement, Les amplificateurs de puissance classe A, Les amplificateurs de puissance classe B, Les amplificateurs Push-Pull, Les amplificateurs de puissance classe C.

**Chapitre 4 : Les amplificateurs différentiels (3 semaines)**

Définition, intérêt du montage différentiel, amplificateur différentiel à MOSFETs, amplificateur différentiel à transistor bipolaire.

**Chapitre 5. Les applications des amplificateurs opérationnels (4 Semaines)**

Principe, Schéma équivalent, ampli-op idéal, contre-réaction, Caractéristiques de l'ampli op, applications des amplificateurs opérationnels: oscillateur, filtrage électrique, Génération de signaux, échantillonnage, conversion Analogique/Numérique et Numérique Analogique.

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

**Références bibliographiques :**

1. A. Malvino. "Principe d'Electronique", 6ème Edition, Dunod, 2002.
2. T. Floyd. "Electronique Composants et Systèmes d'Application", 5ème Edition. Dunod, 2000.
3. F. Milsant. "Cours d'électronique", Tomes 1 à 5, Eyrolles.
4. M. Kaufman. "Electronique : Les composants", Tome 1, McGraw-Hill, 1982.
5. M. Ouhrouche. "Circuits électriques", Presses internationale Polytechnique, 2009.
6. T. Neffati. "Electricité générale", Dunod, 2004
7. D. Dixneuf. "Principes des circuits électriques", Dunod, 2007
8. Y. Hamada. "Circuits électroniques", OPU, 1993.
9. I. Jelinski. "Toute l'Electronique en Exercices", Vuibert, 2000.
10. M. Girard. "Composants actifs discrets", Tome1, édition Hermès.
11. M. Girard. "Composants actifs discrets, Tome 2, Transistors à effet de champ", édition Hermès, 2003.
12. J. Millman. "Micro-électronique", Ediscience.
13. M. Dubois. "Composants électroniques de base", Université Laval, 2006.
14. Rochette, "Les fondamentaux en électronique" Ellipses Marketing, 2006.