

EE-203

**Electronique II**

Koukab Adil, Lacour Stéphanie

| Cursus                              | Sem. | Type |
|-------------------------------------|------|------|
| Génie électrique et électronique    | BA4  | Obl. |
| HES - EL                            | E    | Opt. |
| Microtechnique                      | BA4  | Obl. |
| Mineur en Systèmes de communication | E    | Obl. |

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Langue d'enseignement   | français       |
| Crédits                 | 4              |
| Session                 | Eté            |
| Semestre                | Printemps      |
| Examen                  | Ecrit          |
| Charge                  | 120h           |
| Semaines                | 14             |
| <b>Heures</b>           | <b>5 hebdo</b> |
| Cours                   | 2 hebdo        |
| Exercices               | 1 hebdo        |
| TP                      | 2 hebdo        |
| <b>Nombre de places</b> |                |

**Résumé**

Ce cours introduit les composants à semiconducteurs électroniques de base : diodes à jonction PN, transistors bipolaires et MOS. Leurs modes de fonctionnement en DC et AC sont étudiés. Les circuits élémentaires à base de transistors bipolaires sont présentés et analysés.

**Contenu**

Ce cours se concentre sur l'étude du comportement du transistor bipolaire : jonction PN, caractéristiques, polarisation, montages fondamentaux. Une introduction au transistor MOS est également présentée

*Contenu détaillé :*

1. *Introduction : la microélectronique*
2. *La jonction p-n et la diode*
3. *Le transistor bipolaire*
  1. *Modélisation*
  2. *Caractéristiques I(V)*
  3. *Modèle petits signaux*
4. *Polarisation*
5. *Montages à transistors*
6. *Sources de courant*
7. *Amplificateurs à transistors*
8. *Réponses en fréquence*
9. *Le transistor MOS*

**Mots-clés**

*Electronique analogique, transistor, circuit élémentaire, petits signaux, transistor bipolaire*

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Electronique I

**Cours prérequis indicatifs**

Électronique I

**Concepts importants à maîtriser**

concepts d'electrotechnique

**Acquis de formation**

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

- Décrire le fonctionnement de la jonction PN et du transistor bipolaire
- Analyser des simples circuits à base de transistors bipolaires
- Interpréter les caractéristiques de simples circuits à base de transistors bipolaires
- Concevoir de simples circuits analogiques

### Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra et exercices dirigés en salle. Travaux pratiques en laboratoire

### Travail attendu

- participation au cours
- lecture de références recommandées
- préparation hebdomadaire des exercices (avant la séance)

### Méthode d'évaluation

Écrit

### Encadrement

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Office hours       | Oui |
| Assistants         | Oui |
| Forum électronique | Non |

### Ressources

#### Bibliographie

Notes de cours polycopiées.  
Notice de laboratoire.  
Copie des transparents

#### Polycopiés

Microeletronic circuits, A. Sedra, KC Smith

### Préparation pour

Circuits et Systèmes Electroniques