

MICRO-101

**Electrotechnique II**

Allenbach Philippe, Germano Paolo, Perriard Yves

Cursus	Sem.	Type
Microtechnique	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	2
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	60h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>2 hebdo</b>
Cours	1 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

En régime alternatif, les différents types de puissance sont introduites. Les systèmes alternatifs triphasés et leurs charges sont traités. Finalement, le cours traite des régimes transitoires, base des alimentations à découpage. De nombreux exemples ainsi que des démonstrations illustrent le cours.

**Contenu****Grandeurs sinusoïdales (suite)**

- Puissances active, réactive et apparente.
- Systèmes triphasés symétriques et non-symétriques.

**Régimes transitoires**

- Réponses indicielles, éléments R, L, C.
- Eléments réels, méthode générale.
- Exemples : sauts de tension aux bornes d'un circuit RC en série, RL en série.
- Enclenchement sur une source de tension sinusoïdale.

**Applications**

- Synthèse des méthodes acquises au travers d'exemples d'application.
- Démonstrations expérimentales.

**Laboratoires (en fin de semestre)**

- Systèmes triphasés.
- Régimes transitoires.

**Mots-clés**

Impédances, puissances. Systèmes triphasés. Equations différentielles.

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

- Electrotechnique I

**Concepts importants à maîtriser**

- Calcul analytique
- Calcul complexe
- Equations différentielles (basiques)

**Acquis de formation**

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

- Calculer les trois types de puissances dans un circuit
- Analyser le cas d'une charge triphasée quelconque
- Résoudre le cas d'une charge triphasée quelconque
- Calculer la réponse indicielle d'un circuit électrique du premier ordre
- Manipuler des charges triphasées sur le réseau électrique industriel
- Manipuler un circuit électrique pour en mesurer la réponse indicielle
- Analyser l'effet de transitoires successifs PWM (fr: MLI) - Modulation

### Méthode d'enseignement

Ex cathedra, séances d'exercices et démonstrations, suivi par MOOC (Massive Online Open Courses) à travers le site en ligne EdX

### Travail attendu

- Résolution des exercices
- Visionnage des vidéos sur la plateforme EdX
- Participation aux travaux pratiques de laboratoire

### Méthode d'évaluation

- Examen écrit (80%) à la fin du cours Electrotechnique II
- Deux séances de laboratoires évaluées par semestre (20%)

### Encadrement

Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

### Ressources

#### Bibliographie

- Livre "Electrotechnique - Base de l'électricité", 3ème éd., PPUR  
> <https://www.epflpress.org/product/546/9782889155453/electrotechnique>
- Traité d'Électricité, vol. I

#### Ressources en bibliothèque

- [Traité d'électricité, vol.1. Introduction à l'électrotechnique / De Coulon](#)
- [Electrotechnique - Base de l'électricité / Jufer](#)

#### Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/MICRO-101>

#### Vidéos

- [https://app.courseware.epfl.ch/learning/course/course-v1:EPFL+EE-102+2018\\_t3/home](https://app.courseware.epfl.ch/learning/course/course-v1:EPFL+EE-102+2018_t3/home)