

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
Heures	2 hebdo
Cours	1 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

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