

EE-105

Sciences et technologies de l'électricité (printemps)

Brès Camille Sophie, Carrara Sandro, Zoia Roberto

Cursus	Sem.	Type
Science et génie des matériaux	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
Heures	5 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
TP	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours propose une introduction à l'électrotechnique. Les lois fondamentales de l'électricité et différents composants d'un circuit électrique linéaire seront étudiés. L'analyse élémentaire des circuits en régime continu et sinusoïdal sera aussi couverte.

Contenu

- **Conventions d'électricité:** normalisation, symboles, représentations graphiques des éléments
- **Lois fondamentales de l'électricité:** charges et champs électriques, courant, potentiel électrique et tensions, lois d'Ohm, de Joules et de Kirchhoff
- **Éléments de circuits:** source de courant et de tension, résistance et conducteur ohmique, inductance, condensateur et capacité
- **Analyse de circuits linéaires:** mise en équation, transformation, théorème de Thévenin et de Norton, méthode des noeuds, méthode des mailles

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

Physique générale I, Analyse I

Acquis de formation

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

- Appliquer les principales lois de l'électricité
- Expliquer les concepts de capacité, résistance et inductance
- Analyser et mettre en équation les circuits linéaires
- Décrire les différents composants d'un circuit électrique linéaire
- Reconnaître les éléments par leur représentation graphique
- Utiliser les différents concepts de l'électricité appliqués à des exemples concrets

Méthode d'enseignement

Ex cathedra avec exemple, exercices, et travaux pratique

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Ressources

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/EE-105>