

EE-105

**Sciences et technologies de l'électricité (printemps)**

Carrara Sandro, Lafforgue Christian, Zoia Roberto

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

Langue	français
Coefficient	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	150h
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 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 pratiques

**Méthode d'évaluation**

Examen écrit

**Ressources**

**Liens Moodle**

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