

Physique / Physics



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Travaux dirigés
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAEI5M02

Présentation

Description

Acquérir des notions élémentaires sur l'électrostatique, la magnétostatique, l'induction et la propagation afin d'être capable de comprendre les modélisations des phénomènes physiques utiles à l'instrumentation, l'électronique et l'automatique.

Acquire elementary notions on electrostatics, magnetostatics, induction in order to be able to understand the modelling of physical phenomena useful for instrumentation, electronics and automatics.

Électrostatique

1. Charges électriques, lois de Coulomb et champ électrique
2. Potentiels et champs créés par des distributions continues de charges
3. Application du théorème de Gauss pour le calcul du champ électrique
4. Phénomène d'influence totale et calculs de capacité

Travaux Pratiques sur le tracé de lignes de champ électrique et l'étude de condensateurs

Travaux Pratiques sur l'utilisation d'un simulateur électrique (Simetrix)

Magnétostatique

- 5. Champ magnétique, loi de Biot Savart
- 6. Théorème d'ampère

Induction

- Travaux pratiques sur le Transformateur monophasé
- Travaux pratiques sur le Haut Parleur Électrodynamique

Electrostatics

- 1. Electrical charges, Coulomb laws and electric field
 - 2. Potentials and fields created by continuous load distributions
 - 3. Application of Gauss theorem for electric field calculation
 - 4. Total influence phenomenon and capacity calculations
- Practical work on Field line drawing
Practical work on electrical simulations (Simetrix)

Magnetostatic

- 5. Magnetic field, Biot Savart's law
- 6. Ampere theorem

Induction

- Practical work on the single-phase transformer
- Practical work on the electrodynamic loudspeaker

Heures d'enseignement

Physique / Physics - TD	TD	12h
Physique / Physics - CM	CM	16h
Physique / Physics - TP	TP	16h

Pré-requis recommandés

- Mathématiques : géométrie et analyse
- Physique : notions élémentaires d'électricité

Strong mathematics and physics bases

Période : Semestre 5

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						50/100	

Bibliographie

Cours et exercices corrigés (T1-T3).

P. Roux. Ellipses (1993).

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Skandar Basrou

✉ Skandar.Basrou@grenoble-inp.fr

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères