PHYS-114

Physique générale : électromagnétisme

Avino Fabio

Cursus	Sem.	Type
Informatique	BA3	Opt.
Systèmes de communication	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
Heures	**4 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Le cours traite des concepts de l'électromagnétisme, avec le support d'expériences. Les sujets traités inclus l'électrostatique, le courant électrique et circuits, la magnétostatique, l'induction électromagnétique, les équations de Maxwell, et les ondes électromagnétiques.

Contenu

- Électrostatique : la loi de Coulomb et le champ électrique, la loi de Gauss, le potentiel électrique, capacité et énergie, les champs électriques dans les diélectriques.
- Courant électrique et circuits DC.
- Magnétostatique: les courants comme source du champ d'induction magnétique, les lois fondamentales, les propriétés magnétiques de la matière.
- L'induction électromagnétique : la force électromotrice, la loi d'induction, inductances, l'énergie magnétique, circuits AC.
- Les équations de Maxwell: le courant de déplacement et les équations dans le vide (les ondes électromagnétiques), vecteur de Poynting et énergie EM.

Acquis de formation

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

- Synthétiser les notions illustrées dans le cours
- Manipuler les équations données dans le cours
- Résoudre des problèmes (pratiques et théoriques) en utilisant les concepts donnés dans le cours
- Choisir ou sélectionner pour résoudre un problème
- Déduire des propriétés à partir de lois fondamentales

Méthode d'enseignement

Ex cathedra avec présentation d'expériences.

Méthode d'évaluation

Examen écrit 100%

Encadrement

Office hours Oui

Assistant.e.s	Oui

Ressources

Bibliographie

D.C. Giancoli, Physics for Scientists and Engineers, Pearson International Edition

Ressources en bibliothèque

- Retrouver les références à la Bibliothèque

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/PHYS-114