

Département de physique – Comité des études

Plan cadre

PHY 1441 — Électromagnétisme (3 crédits)

Description du guichet étudiant : Lois de Coulomb et de Gauss. Potentiel scalaire. Conducteurs. Énergie électrique et magnétique. Dipôle. Courants et densité de courant électrique. Lois d'ampère et de Biot et Savart. Potentiel vecteur. Loi de Faraday. Concomitant : Mat 1410. Préalable à : PHY 2441.

- **Calcul vectoriel :** Calcul différentiel vectoriel. Calcul intégral vectoriel : théorème de la divergence, théorème de Stokes. Fonction delta Dirac.
- **Électrostatique :** Loi de Coulomb; champ électrique. Loi de Gauss. Potentiel scalaire. Équations de Laplace et de Poisson. Méthode des images. Dipôle électrique.
- **Énergie électrostatique et conducteurs :** Capacité; condensateurs.
- **Magnétostatique :** Courant électrique. Champ et force magnétique; force de Lorentz. Loi de Biot-Savart. Loi d'Ampère. Potentiel vecteur. Dipôle magnétique.
- **Électrostatique dans la matière :** Polarisation; permittivité; champ **D**
- **Magnétostatique dans la matière :** Aimantation; perméabilité; champ **H**, matériaux magnétiques