

Physique 2

Titulaires

Michel TYTGAT (Coordonnateur) et Michele SFERRAZZA

Mnémonique du cours

PHYS-F205

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Premier quadrimestre

Campus

Plaine

Contenu du cours

Electrostatique: Charge électrique, force électrique, champ électrique (loi de Gauss), potentiel électrique, capacité.

Courant continu: piles, résistance, puissance électrique, circuits RC.

Magnétisme: Aimants et champ magnétique, électrodynamique (loi d'Ampère, loi de Biot-Savart), force magnétique, moteurs électriques.

Induction électromagnétique: Force électromotrice d'induction (loi de Faraday, loi de Lenz), générateurs, auto-induction, inductance, circuits RL et RLC.

Rayonnement électromagnétique et lumière.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

- * Comprendre les phénomènes électriques et magnétiques dans les phénomènes naturels et dans leurs applications.
- * S'approprier les bases de la physique, avec accent sur des concepts et des applications en biologie et en sciences de la terre.
- * Appliquer des techniques mathématiques élémentaires.
- * Analyser, synthétiser et relier des données physiques.
- * Concevoir et rédiger un rapport sur une expérience de physique.

Pré-requis et co-requis

Cours pré-requis

MATH-F112 | Mathématiques 1 | 10 crédits, PHYS-F104 | Physique 1 | 10 crédits et PHYS-F104 | Physique 1 | 5 crédits

Cours co-requis

MATH-F112 | Mathématiques 1 | 10 crédits

Cours ayant celui-ci comme pré-requis

BIOL-F321 | Spécificités du développement végétal | 5 crédits, BIOL-F324 | Physique bioinspirée | 5 crédits, ELEC-H201 | Electricité et électronique | 5 crédits, MATH-F3141 | Analyse numérique pour les équations aux dérivées partielles | 5 crédits et MECA-H301 | Systèmes énergétiques : principes de bases et technologies durables | 5 crédits

Cours ayant celui-ci comme co-requis

GEOL-F309 | Géophysique et tectonophysique | 5 crédits

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours théorique: 24 h. Exercices: 14 h. Laboratoires: 6 ou 7 séances de 3 h.

Visite à l'Experimentarium de 1h.

Contribution au profil d'enseignement

- * S'approprier et maîtriser les bases nécessaires en physique, et en particulier en électromagnétisme, avec l'accent sur des concepts et des applications utilisés en biologie et en sciences de la terre.
- * Appliquer des techniques mathématiques élémentaires à la résolution de problèmes concrets
- * Analyser, synthétiser et relier des données physiques pour en extraire une valeur et la critiquer.
- * Concevoir et rédiger avec rigueur, honnêteté et dans les règles de la discipline un rapport sur une expérience de physique.

Références, bibliographie et lectures recommandées

Notes de cours

J. Kane and M. Sternheim, "Physique" - Dunod

E. Hecht, "Physique" - De Boeck Université.

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

michel.tytgat@ulb.be

bâtiment NO, local 2 N7 208, extension 5570

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit + rapports de laboratoires cotés

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

L'examen écrit comporte une seule partie pour laquelle l'étudiant est autorisé à avoir une feuille A4 recto verso faisant fonction d'aide mémoire, ainsi qu'une calculatrice.

L'examen comprend des application directes du cours de théorie, du niveau des questions vues en exercices. Si l'examen est représenté, c'est la note obtenue lors de la dernière session présentée qui est prise en compte en délibération.

Des rapports des laboratoires sont évalués et comptent pour 20% de la cote finale. La présence aux laboratoires est obligatoire. Il n'y a pas de 2e session pour les laboratoires.

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

BA-BIOL | **Bachelier en sciences biologiques** | option Bruxelles/bloc 2, BA-GEOG | **Bachelier en sciences géographiques, orientation générale** | bloc 2 et bloc 3 et BA-GEOL | **Bachelier en sciences géologiques** | bloc 2

