Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
ING117-A	Physique II	2	3	0	2	4	5

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Français
Type de Cours	Obligatoire
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	-
Contenus	-1. Électrostatique Concept de charge (Distributions de charges ponctuelle, linéique, surfacique et volumique) Loi de Coulomb Champ électrique et lignes de champ électrique Potentiel électrique et énergie potentielle Loi de Gauss et ses applications aux distributions de charges symétriques Capacité, condensateurs et matériaux diélectriques 2. Magnétostatique Concept de champ magnétique et force magnétique (Force de Lorentz) Effet magnétique du courant (Champ magnétique des charges en mouvement) Loi de Biot-Savart Loi d'Ampère et ses applications 3. Électrodynamique : Induction Concept de flux magnétique Loi d'induction de Faraday Loi de Lenz (Direction du courant induit et conservation de l'énergie) Force électromotrice (f.é.m.) de mouvement (ou motionnelle) Auto-induction et induction mutuelle Énergie du champ magnétique 4. Circuits Électriques : Circuits à Courant Continu Intensité du courant, densité de courant et résistance (Loi d'Ohm) Force électromotrice (f.é.m.) et tension Lois de Kirchhoff (Loi des nœuds et loi des mailles) Théorèmes de Thévenin et de Norton 5. Équations de Maxwell Courant de déplacement et loi d'Ampère-Maxwell (Création d'un champ magnétique par un champ électrique variable dans le temps) Forme globale des équations de Maxwell (Expressions intégrales et différentielles) : Loi de Gauss pour l'électricité Loi de Gauss pour le magnétisme (Absence de monopôles magnétiques) Loi de Faraday Loi d'Ampère-Maxwell 6. Ondes Électromagnétiques Dérivation de l'équation des ondes électromagnétiques à partir des équations de Maxwell Propriétés des ondes électromagnétiques planes (Orthogonalité des champs E et B entre eux et à la direction de propagation) Relation entre la vitesse de la lumière (c) et la permittivité électrique(?_0) et la perméabilité magnétique(μ_0) du vide Vecteur de Poynting : Transport d'énergie et quantité de mouvement dans les ondes électromagnétiques Spectre électromagnétique
Ressources	

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Theorie cinetique des gaz parfaits

Semaine	Intitulés des Sujets
2	Premier Principe de la Thermodynamique
3	Premier Principe de la Thermodynamique
4	Deuxieme Principe de la Thermodynamique
5	Deuxieme Principe de la Thermodynamique
6	Machines Thermiques
7	Revisions
8	Examen Partiel
9	Optique
10	Optique
11	Electrostatique
12	Electrostatique
13	Electromagnetisme
14	Electromagnetisme