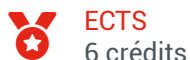


Physique



Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

1. Connaître les lois fondamentales de l'électromagnétisme, notamment le couplage entre les champs électrique et magnétique dans le cas des régimes variables, ainsi que les aspects énergétiques.
2. Savoir calculer des forces d'origine magnétique dans des configurations simples. Savoir établir une comparaison entre le dipôle magnétique et le dipôle électrostatique.
3. Comprendre qualitativement et quantitativement comment s'effectue la transformation « champ magnétique » / « courant électrique ».
4. Modéliser les phénomènes ondulatoires (oscillateurs, oscillateurs couplés, chaînes d'oscillateurs harmoniques) mécaniques et électrocinétiques
5. Connaître la définition d'une onde, les différents types d'ondes en fonction du milieu de propagation et leurs propriétés.
6. Connaître et appliquer les différents modèles décrivant la propagation d'onde et leurs solutions
7. Savoir appliquer les conditions aux limites
8. Comprendre l'optique ondulatoire en tant que modélisation plus fine, englobant l'approximation de l'optique géométrique, de la propagation de la lumière
9. Connaître les conditions d'obtention d'interférences lumineuses et les effets
10. Savoir analyser des dispositifs interférentiels simples
11. Connaître les conditions d'obtention de figures de diffraction
12. Savoir analyser des dispositifs diffractifs simples

Pré-requis obligatoires

Calcul différentiel et intégral

Calcul vectoriel

Bibliographie

Feynman, Leighton, Sands. « Le cours de physique de Feynman », Electromagnétisme 1. InterEditions.
Feynman, Leighton, Sands. « Le cours de physique de Feynman », Electromagnétisme 2. InterEditions.
P. Robert. « Matériaux de l'électrotechnique ». Traité d'électricité, d'électronique et d'électrotechnique. Dunod.
Y. Ferchaux, F. Masset. « Électromagnétisme PCSI-MPSI-PTSI - Exercices et problèmes corrigés ». Ellipses.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Electromagnétisme	UE				
Physique des ondes	UE				
Optique ondulatoire	UE				