

Électrostatique 1



Niveau
d'étude
BAC +1



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
sciences

En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur 1 période : Électrostatique 1 P4 (CM, TD)

Objectifs

- # Rappels succincts sur les repères en 3 D.
- # Introduction aux notions de symétrie des objets.
- # Electrification par frottement (série triboélectrique).
- # Principe de superposition.
- # Charges et ses caractéristiques : unités, quantification, charge élémentaire, conservation, charge ponctuelle et charge totale), répartition de charges (linéaire, surfacique et volumique) et les éléments géométriques correspondants. Calculs de charges totales.
- # Forces électriques : comparaison avec la force de gravitation, loi de Coulomb, attraction, répulsion, force totale.
- # Champ électrique : définition, champ élémentaire et total, lignes de champ, propriétés. Exemple de calculs de champ total. Méthode de l'équivalence des charges.

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

Notions vues au lycée en mathématiques et physique :

Vecteurs, fonctions polynomiales et inverses, racine, trigonométries, exponentielle et logarithme népérien ; champ et force électrostatiques

Compétences

- Connaître le système d'unités international

- Savoir manipuler des vecteurs
- Connaître les systèmes de coordonnées à 3 dimensions (cartésiennes, cylindriques et sphériques)
- Savoir manipuler les fonctions trigonométriques
- Savoir dériver et intégrer des fonctions à une variable

Compétences visées

Savoir bien manipuler les repères en 3D et connaître les éléments géométriques élémentaires (linéaires, surfaciques et volumiques).

Savoir analyser un énoncé pour en déduire les caractéristiques des charges de l'objet étudié.

Savoir calculer une charge totale, un champ électrique électrostatique avec les différentes méthodes abordées dans ce cours.

Savoir analyser un résultat et en comprendre les implications.

Bibliographie

Électrostatique cours, applications et exercices corrigés. Ellipses 2016.

Et les premiers chapitres des livres d'électromagnétisme en général.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Électrostatique 1	Matière	5,3h	10,7h		

Infos pratiques

Lieu(x)

➤ Angers

Campus

➤ Campus Belle-beille