

Électrostatique



Niveau
d'étude
BAC +2



ECTS
3 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 P6 (CM, TD)*

Objectifs

Longueurs, surfaces, et volumes élémentaires en coordonnées curvilignes : rappels et approfondissements ; dipôle et quadripôle électriques ; développement multipolaire ; équations des lignes de champ et d'équipotentiels ; notions de matériaux diélectriques ; caractéristiques électrostatiques des conducteurs ; effet de pointe ; décharge à la Terre ; isolation électrique et applications (paratonnerre, prise de Terre, cage de Faraday) ; condensateur ; condensateurs en série et en dérivation ; initiation aux opérateurs vectoriels ; flux et circulation du champ électrique ; théorème de Gauss et applications

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

Programme du cours « Bases d'électrostatique » module S2-UE3-Physique.

Compétences

Connaître les systèmes de coordonnées et savoir les utiliser ; avoir une bonne connaissance des grandeurs électriques (charges, forces, champ et potentiel) et de leurs liens ; maîtriser les calculs vectoriels ainsi que les opérations de dérivation et d'intégration ; être capable de calculer un moment de force par rapport au centre de rotation.

Compétences visées

- # Maîtriser la notion de flux.
- # Savoir appliquer le théorème de Gauss aux problèmes appropriés.
- # Connaître la définition d'un dipôle électrique.
- # Savoir décrire l'action d'un champ électrique uniforme sur un dipôle et sur les matériaux diélectriques.
- # Être capable de déterminer l'équation des lignes de champ et des équipotentielles à partir des expressions du champ et du potentiel électriques.
- # Connaître les propriétés électrostatiques des conducteurs pleins ou creux (répartition de charges, champ et potentiel).
- # Savoir calculer la capacité d'un condensateur de géométrie simple (plane, cylindrique, sphérique) vide ou avec un matériau diélectrique entre les armatures.
- # Connaître les conséquences et applications des propriétés électriques des conducteurs.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Électrostatique	Matière	9,3h	9,3h		

Infos pratiques

Lieu(x)

> Angers

Campus

> Campus Belle-beille