

Electricité : Électrostatique - Électromagnétisme

Electricité : Électrostatique - Électromagnétisme

PHR011

Planning

| Période                                             | Modalité                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Information Indisponible - Information Indisponible | Formation ouverte et à distance (FOAD) |

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir un niveau en physique et mathématiques correspondant à celui d'une classe terminale scientifique.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Cette unité a pour objectif d’initier les élèves à des notions élémentaires d’électrostatique, électrocinétique, magnétostatique et électromagnétisme.

Différentes notions y sont abordées, allant du calcul des champs et potentiels électrique et magnétique et l'électrocinétique à l'application des lois de l'électromagnétisme (Gauss, Faraday, Ampère et Maxwell) et les circuits RL, RC et RLC.

Cette UE s'adresse à de futurs technicien.ne.s désirant préparer :

- Le titre de Technicien supérieur en Physique ou Mesures Physiques,
- Un diplôme de DEUST (Diplôme d'Etudes Universitaires Scientifiques et Techniques) en HTT dont :
  - le DEUST Physique appliquée & capteurs industriels (<https://formation.cnam.fr/electronique-electrotechnique/deust-physique-appliquee-capteurs-industriels-paci--1303142.kjsp?RH=dis-elec>) qui remplace le DUT Mesures Physiques précédemment dispensé au Cnam
  - le DEUST Electronique Energie Electrique Automatique (<https://alternance.cnam.fr/actualites-de-l-alternance/deust-production-industrielle-parcours-electronique-energie-electrique-automatique-1301572.kjsp>) qui remplace le DUT GE2I précédemment dispensé au Cnam
- Certains concours de la fonction publique et territoriale.

## COMPÉTENCES VISÉES

Connaissance et aptitude à calculer un champ et un potentiel électrique créé par des distributions simples de charge discrètes ou continues,  
Connaissance et compréhension du théorème de Gauss, et capacité de l'utiliser pour la détermination des valeurs de champs électriques,  
Connaissance et aptitude à calculer un champ magnétique,  
Connaissance et compréhension des théorèmes d'Ampère et de Biot et Savart.  
Comprendre les notions d'induction électromagnétique et force électromotrice.  
Circuits RL, RC et RLC.

## Contenu de la formation

### Électrostatique

- Loi de Coulomb.
- Champs et potentiels dans le vide. Théorème de Gauss
- Condensateurs et milieux diélectriques

### Électrocinétique

- Loi d'Ohm et de Joule : courant, tensions, résistances
- Réseaux électriques linéaires en régime permanent : loi de Kirchhoff, lois des mailles et des nœuds, théorèmes de Thévenin et de Norton

### Magnétisme

- Magnétostatique et calcul du Champ B
- Flux magnétique

### Equations du champ électromagnétique

- Théorème de Gauss
- Théorème d'Ampère
- Lois de Faraday
- Charges et champs

### Courants variables

- Courants transitoires

Courants alternatifs et circuits RLC

## Modalités de validation et d'évaluation

**Examen final:** Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d’enseignement, depuis l’inscription jusqu’au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code":"DIE2702A","code\_suivi":401,"date\_debut\_validite":"2014-09-01","date\_fin\_validite":"9999-08-31","date\_limite\_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}]

ECTS: 6

| Volume Horaire indicatif | Financement individuel hors tiers financeur et CPF | Tarif de référence (Employeur) |
|--------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 45 heures                | 450.00                                             | 900.00                         |

Infos Pratiques

| Durée indicative | Modalité                               | Période         | Date de début des cours  | Date de fin des cours    |
|------------------|----------------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| 45 heures        | Formation ouverte et à distance (FOAD) | Second semestre | Information Indisponible | Information Indisponible |

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:19:22