

Distribution électrique et technologie

Distribution électrique et technologie

EEP101

Planning

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

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

- Avoir le niveau Bac + 2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT,...) dans les spécialités du Génie électrique.
- Nombres complexes et représentation vectorielle
- Transformée de Fourier
- Éléments de calculs matriciels
- Calculs de circuits électriques élémentaires
- Notions d'électromagnétisme

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Compétences : Savoir, Savoir-faire

Analyse, conception et dimensionnement d'un système de distribution d'énergie électrique

Analyser le schéma unifilaire d'une installation électrique standard BT et HTA en connaissant technologiquement les composants contenus dans une armoire ou un poste électrique.

Connaître les topologies / structures des réseaux électriques BT et HT

Calculer le courant de court-circuit  $I_{k3}$  par la méthode des impédances.

Dimensionner les câbles, le transformateur et les protections en courant en régime nominal et en transitoire (notion de  $I_{2t}$ ).

Choisir (en référence avec la norme NF C 15-100).

Connaître les moyens de protection des personnes et des biens (DDR, Foudre, etc.

Modélisation et Analyse d'un système de distribution d'énergie électrique en présence de pollution harmonique ou d'un déséquilibre.

Modéliser un réseau électrique et ses éléments à partir de son schéma unifilaire et des données techniques.

Analyser un problème de pollution harmonique par l'utilisation des mesures et de la modélisation des régimes harmoniques (spectre harmonique, transformée en série de Fourier).

Analyser un problème en régime triphasé déséquilibré (utilisation des composantes symétriques, rôle du générateur homopolaire,

impact du couplage transformateur, calcul des  $I_{kn}$ , etc.)

La validation du module se fera grâce à une étude de cas qui permettra de mettre en œuvre des compétences décrites ci-dessus.

## COMPÉTENCES VISÉES

- Maîtrise des régimes triphasés équilibrés et déséquilibrés.
- Capacité à choisir le couplage optimal des transformateurs triphasés en fonction du régime de fonctionnement.
- Capacité à choisir des protections.

## Contenu de la formation

### Les grandeurs électriques et leur représentation :

Courant, tension, déphasage

Nombres complexes, Vecteurs de Fresnel

Notion de puissance, facteur de puissance, compensation.

### Les Effets de l'énergie électrique

### Schémas de liaison à la terre (SLT)

### Puissance en triphasé

Définitions et mesures

**Transformateurs de puissance – transformateur triphasé :** principes technologiques et modèles.

### Modèle d'un réseau de distribution : calcul et dimensionnement.

Choix de conducteur

Courant de court-circuit : choix de protection

Chute de tension

### Système triphasés déséquilibrés :

Définition des composantes symétrique.

Schémas équivalents direct, inverse et homopolaire.

Application aux sources déséquilibrées

Application aux charges asymétriques et défauts de court circuits

### Etude de la pollution harmonique : phénomène, risque et remèdes

Analyse de Fourier, spectre harmonique et modélisation

THD, Notion de puissance en présence d'harmonique

Pb de résonance.

Choix et dimensionnement de filtre

## 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": "LP14501A", "code\_suivi": 674, "date\_debut\_validite": "2019-09-01", "date\_fin\_validite": "2025-08-31", "date\_limite\_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "DIE9304A", "code\_suivi": 620, "date\_debut\_validite": "2021-09-01", "date\_fin\_validite": "9999-08-31", "date\_limite\_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03903A", "code\_suivi": 936, "date\_debut\_validite": "2024-09-01", "date\_fin\_validite": "2025-08-31", "date\_limite\_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03401A", "code\_suivi": 665, "date\_debut\_validite": "2023-09-01", "date\_fin\_validite": "2025-08-31", "date\_limite\_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC8801A", "code\_suivi": 219, "date\_debut\_validite": "2024-09-01", "date\_fin\_validite": "2025-08-31", "date\_limite\_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "DIE6800A", "code\_suivi": 377, "date\_debut\_validite": "2024-09-01", "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) | Premier semestre | Information Indisponible | Information Indisponible |

Dernière mise à jour: 02/07/2025 10:22:31