



**NOUVEAUTE**

## PROPRIÉTÉS DES MATÉRIAUX DIÉLECTRIQUES SOUS HAUTE TENSION

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

- Acquérir les notions sur les diélectriques et leurs applications sous fort champ électrique.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Maîtriser les notions sur les diélectriques et leurs mises en œuvre sous fort champ électrique
- Réaliser des mesures électriques des matériaux diélectriques solides
- Analyser les courants de conduction et appréhender les mécanismes de ruptures diélectriques

### PUBLIC

- Ingénieurs, techniciens en bureau d'études ou recherche et développement

### PRÉREQUIS

- un niveau d'études Bac + 5 en génie électrique ou une forte expérience dans le domaine

### CONTENU

#### PARTIE 1 - BASES THEORIQUES SUR LES DIELECTRIQUES

- Comportement des diélectriques dans un champ électrique.
- Phénomène de polarisation d'un diélectrique, définition de la permittivité.
- Phénomènes de polarisation interfaciale – théorie de Maxwell-Wagner-Sillars.
- Pertes diélectriques : phénomènes de relaxation dans les diélectriques.
- Mesures électriques des matériaux diélectriques solides : grandeurs mesurables.

#### PARTIE 2 - ANALYSE DES COURANTS DE CONDUCTIONS

- Théorie de la conduction électrique dans les diélectriques.
- Effets de la température et du champ électrique sur la conduction.

Mécanismes de rupture diélectrique et loi statistique de Weibull.

Paramètres influençant les probabilités de rupture diélectrique.

#### PARTIE 3 - MESURES DE PROPRIETES DIELECTRIQUES

- Principe de la spectroscopie diélectrique.
- Appareils et configurations expérimentales.

Dépendance en température des propriétés diélectriques.

Études de cas et interprétation de résultats expérimentaux.

#### PARTIE 4 - POUR ALLER PLUS LOIN

L'objectif de cette dernière partie de la formation est de fournir aux apprenants :

- Des éléments d'information sur la tenue des matériaux aux contraintes environnementales et de service dans le domaine de l'électrotechnique, mais également sur le vieillissement des matériaux diélectriques.

### SESSIONS

**VILLEURBANNE** : du 17/06/2025 au 19/06/2025

**Frais pédagogiques individuels** : 2 420 € H.T.

\* Repas inclus

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants.

### DURÉE

3 jours (21 heures)

### ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants-chercheurs du Laboratoire Génie Électrique et Ferroélectricité de l'INSA de Lyon


### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavalor.fr](mailto:formation@insavalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavalor.fr](http://formation.insavalor.fr)

 Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription



- Les raisons pour lesquelles certaines familles de matériaux peuvent convenir plus que d'autres : les performances intrinsèques des matériaux, la variabilité des propriétés selon leur nature, les conditions de mise en œuvre, les évolutions des systèmes eux-mêmes, la recyclabilité, les considérations économiques ...

## MOYENS ET MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Tout au long de la formation, des travaux pratiques seront réalisés afin d'illustrer les notions théoriques étudiées, notamment avec des manipulations autour des mesures par spectroscopie diélectrique et des mesures de rupture diélectrique.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Évaluation des acquis des apprenants réalisée en fin de formation, par un questionnaire ouvert contextualisé.

### Taux de réussite

90.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée

Résultat obtenu pour 435 participants évalués ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années

### Évaluation de la satisfaction

Évaluation du ressenti des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

### Résultats de l'évaluation

Le niveau de satisfaction globale est évalué à 4.4/5 par les participants.

Évaluations réalisées auprès des 1045 participants ayant suivi une formation dans la thématique sur les 5 dernières années