

# INGÉNIEUR GÉNIE ÉLECTRIQUE



## PROGRAMME SUR LES 3 ANNÉES

### CONTEXTE

L'énergie électrique est au cœur des évolutions énergétiques et des attentes de la société. Les enjeux majeurs du XXI<sup>ème</sup> siècle en termes de changement climatique et de développement durable impactent directement les transports (automobiles, tractions ferroviaires, avions plus électriques, etc.), l'habitat (optimisation de la distribution électrique grâce à des réseaux intelligents ou smart grids), l'économie d'énergie, la production et la distribution d'énergie : intégration des énergies renouvelables, gestion et stabilité des réseaux de distribution, bâtiment et travaux publics habitat, éclairage, voirie, industrie, énergie etc. La formation est composée d'un tronc commun suivi de deux spécialisations (IDEE - Installation Distribution Énergie Éclairage ou EPRM - Electronique de Puissance Réseaux et Motorisation) qui permettent d'acquérir des connaissances indispensables en électrotechnique dans les domaines liés à l'installation et à la distribution électrique (bâtiment, voirie, éclairage) ou de la conversion d'énergie électrique (électronique de puissance, des réseaux et des motorisations).

### DOMAINES & MÉTIERS

#### Métiers

#### Spécialisation IDEE

- Ingénieur d'études
- Ingénieur production
- Ingénieur maintenance
- Ingénieur chargé d'affaires

#### Spécialisation EPRM

- Ingénieur conception Ingénieur d'études
- Ingénieur R&D
- Ingénieur conseil Architecte système
- Ingénieur chef de projet

### DIPLOÔME



La formation conduit au titre d'ingénieur diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers, spécialité Génie Electrique, en partenariat avec le CFA Ingénieurs 2000.

Diplôme d'Ingénieur enregistré au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) sous le N° 39131.

### LIEU DE FORMATION



LE CNAM  
61 rue du Landy  
93210 La Plaine Saint Denis  
Site web : [ecole-ingénieur.cnam.fr](http://ecole-ingénieur.cnam.fr)

### I. ENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX

- Sciences de l'ingénieur
- Outils de mathématiques, analyse matricielle et vectorielle, analyse de Fourier et analyse géométrique, transferts thermiques, mécanique, techniques de mesure, matériaux et composants pour l'électrotechnique, automatique séquentielle, asservissements linéaires, automatique.
- Sciences économiques, humaines et sociales Communication en entreprise, management, droit, marketing, développement durable, gestion de projet, animation des équipes, propriété industrielle.
- Anglais
- Enseignement individualisé pour acquérir les compétences d'expression et de compréhension exigées

### II. SPÉCIALISATION IDEE

- **Domaines :** Bâtiment et travaux public, habitat, voirie, industrie, énergie, réseaux de distribution, éclairage.
- **Enseignements :** Matériaux et composants pour la distribution et l'éclairage, électromagnétisme, conversion d'énergie, distribution de l'énergie électrique, sécurité et installation, éclairage, BIM, qualité et disponibilité de l'énergie électrique, énergies renouvelables, automatismes, automatique, réseaux de terrain,

supervision, courants faibles, domotique, thermique bâtiment, froid industriel, climatisation, bâtiments à énergie positive...

### III. SPÉCIALISATION EPRM

- **Domaines :** Automobile, ferroviaire, aéronautique, réseaux intelligents d'énergie, réseaux de transport, réseaux embarqués, énergies renouvelables, électronique de puissance, contrôlée-commande, motorisation électrique, gestion de l'énergie.
- **Enseignements :** Thermique (systèmes de refroidissement), mécanique (RDM, mécanique des fluides), électromagnétisme et CEM, machines & convertisseurs, distribution électrique, sécurité et installation, électronique de puissance, actionneurs électromagnétiques, programmation microcontrôleur, électronique de commande et d'interface, modélisation des systèmes électrotechniques et énergétiques, commande vectorielle, réseaux de terrain / supervision, énergie renouvelable, commande embarquée, réseaux de transport et convertisseurs associés, systèmes électrotechniques, projets électronique de puissance/actionneurs/réseaux, sûreté de fonctionnement, stockage de l'énergie.

### Mobilité internationale obligatoire

## COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

### COMPRENDRE UN CAHIER DES CHARGES

- Comprendre le client (contraintes, produits, culture, vocabulaire, ordres de grandeur)
- Traduire et formaliser le besoin du client dans le référentiel de l'entreprise
- Appliquer les règles de sécurité et les normes
- Anticiper et être force de proposition par rapport aux besoins du client

### PROPOSER DES SOLUTIONS TECHNIQUES

- Maîtriser le formalisme de conception
- Respecter les obligations normatives
- Évaluer la faisabilité économique et technique
- Argumenter et défendre la solution choisie

### COMPRENDRE DES PROBLÉMATIQUES COMPLEXES

- Analyser fonctionnellement un système

- Hiérarchiser et classer les informations et les éléments
- Maîtriser des outils d'analyse systémique
- Solliciter des expertises externes

### MAÎTRISER LES TECHNOLOGIES DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

- Modéliser, simuler et tester (essais)
- Maîtriser les normes de sécurité (habilitation, ...)
- Mettre en oeuvre des mesures et évaluer des ordres de grandeur
- Assurer une veille technologique

### METTRE EN OEUVRE DES SOLUTIONS TECHNIQUES

- Documenter son travail
- Valider la conformité du livrable
- Faire preuve de sens pratique et de pragmatisme



Candidature sur : [ingenieurs2000.com](http://ingenieurs2000.com)