Diplôme d'ingénieur Spécialité Génie électrique

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :
Diplôme Bac + 2 dans la spécialité

Objectifs

L'objectif principal est de former des ingénieurs de terrain dans le domaine du génie électrique capables de concevoir, produire, innover, assurer la logistique d'un produit et mettre en œuvre les systèmes produisant ou utilisant l'énergie électrique. Ces ingénieurs doivent savoir intégrer, dans toutes leurs démarches, les contraintes de l'efficacité énergétique ainsi que les contraintes environnementales.

Compétences

L'ingénieur du Cnam spécialité Génie Électrique possède les compétences nécessaires à :

Une parfaite maitrise des technologies et méthodes liées à sa spécialité et des connaissance scientifique pour les mettre en œuvre.

- Connaitre et comprendre les phénomènes impactant le domaine du génie électriques : l'électricité, l'électromagnétisme, la thermique appliquée au bâtiment mais aussi aux dispositifs d'électronique de puissance ou aux actionneurs électriques, l'optique et la photométrie appliquée à l'éclairage. Les fondamentaux de sciences fondamentales seront mis en œuvre dans des modélisations simplifiées mais aussi lors des dimensionnements de dispositifs ou d'installations.
- Mobiliser les ressources d'un ou plusieurs champs scientifiques et les outils spécifiques (simulation, calcul analytique, outils de dimensionnement connexe au projet réalisé).
- Appliquer les méthodes et outils nécessaires à l'identification de problématique, à la recherche et à l'analyse d'information bibliographiques, à la modélisation, au dimensionnement et enfin à la gestion du projet.
- Concevoir, réaliser, tester et développer un produit ou d'une installation, un système, de l'étude de faisabilité au test et à la mise en service.
- Développer la méthodologie de R&D d'une part et d'autre part de concevoir et mettre en place des dispositifs expérimentaux dans les domaines de la production d'énergie électrique, du transport et de la distribution de la conversion d'énergie électrique et du contrôle.
- Rechercher de l'information scientifique et technique, à analyser des demandes client, des réponses fournisseur ou des publications scientifiques et techniques avec pour objectifs de développer sa capacité d'autoformation, sa capacité d'analyse des informations.

Une intégration dans les entreprises du domaine de la conception, de la réalisation, de la mise en service de composants et de systèmes électriques, en identifiant les enjeux économiques et sociaux et en se positionnant vis-à-vis de ces objectifs.

- Analyser la réalité globale de l'entreprise et de ses contraintes pour agir sur la productivité, la qualité et la compétitivité.
- Piloter des projets et en particulier, sur les aspects sécurité au travail, relations client, gestion de la sous-traitance. Identifier les responsabilités professionnelles, et comprendre les enjeux en terme de santé et sécurité au travail.
- Comprendre et agir sur les questions du développement durable et des enjeux environnementaux mais également sur les problématiques d'efficacité

Mis à jour le 14-09-2026

Accréditation pour 3 ans. le 01-09-2026

Fin d'accréditation au 31-08-2029

Code : CYC8801A

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

Responsabilité nationale : EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stéphane LEFEBVRE

Niveau CEC d'entrée requis : Niveau 5 (ex Niveau III)

Niveau CEC de sortie : Niveau 7 (ex Niveau I)

Mention officielle : Accréditation pour 3 ans.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Spécialites pluritechnologiques mécanique-electricite (250) , Electricite, électronique (255)

Métiers (ROME) :

Code répertoire : RNCP42448

Code CertifInfo : 80086

Contact national :

Equipe pédagogique Systèmes éco-électriques

292 rue Saint-Martin
21-0-41
75003 Paris
01 58 80 85 01
Alexandre Pigot
alexandre.pigot@lecnam.net

énergétique, de production, de conversion durable d'énergie électrique ainsi que de gestion « intelligente » (smart city, smart building, …).
- Piloter la transition énergétique en proposant et en mettant en œuvre des choix technologiques aptes à répondre aux enjeux sociétaux de l'énergie.
- Prendre en compte des aspects sociétaux, culturels, du contexte international de la dimension organisationnelle afin de les intégrer dans le management des équipes et des projets.
- S'insérer dans la vie professionnelle, prendre des responsabilités au sein des projets et au sein de son entreprise.
- Communiquer au sein d'équipes pluridisciplinaires (clients, architectes, fournisseurs, sous-traitants, ….).
- Conduire une veille technologique (information et formation) afin de proposer des solutions innovantes.

Les principales entreprises du secteur sont fortement internationales (ABB, Schneider Electric, Siemens, General Electric, Alstom, ….). L'ingénieur Cnam possède la capacité de s'adapter à un contexte international et possède un niveau d'anglais suffisant pour intéragir à l'international.

L'ingénieur Cnam en génie électrique est acteur de sa formation, il choisit l'entreprise au sein de laquelle, il réalise sa formation, parfois il en change pour réorienter son parcours et augmenter ses compétences. L'apprenant est donc en capacité de gérer sa formation, de gérer le développement de ses compétences et d'opérer des choix professionnels.

Il est plus particulièrement en capacité de gérer des grands projets dans le domaine des systèmes électriques en terme d'organisation, de gestion de la sous-traitance, de planification et de respect des conditions de sécurité,des obligations normatives, des obligations réglementaires. Comme par exemple :

- Gérer les appels d'offre et la réalisation de projets complexes de conception, dimensionnement, réalisation et maintenance dans les secteurs de la production d'énergie électrique, du transport, de la distribution et de la conversion de cette énergie pour des applications tertiaires ou industrielles et des applications de transport (mobilité électrique).
- Élaborer et mettre en œuvre des dispositifs de mesure et de test ayant pour but la validation des performances du système ou le diagnostic d'installations a des fins de maintenance.
- Mesurer la qualité de l'énergie distribuée et l'efficacité énergétique d'une installation électrique…

Et plus spécifiquement de :

- concevoir, dimensionner et réaliser un système électrique (un produit ou une installation).
- sélectionner et mettre en œuvre des outils numériques dans le but de dimensionner ou d'analyser les performances d'une installation ou d'un système.

Enseignements

180 ECTS

1ere annee 60 ECTS

Mathématiques 1: mathématiques générales	UTC601 3 ECTS
Mathématiques 2 : probabilités, statistiques, calcul matriciel	UTC602 3 ECTS
Capteurs - Métrologie	UTC301 3 ECTS
Algorithmique - Programmation - Langages	UTC302 3 ECTS
Introduction aux réseaux informatiques et de terrain	UTC303 3 ECTS
Distribution électrique et technologie	EEP101 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : 6 ECTS

Anglais général pour débutants	ANG100 6 ECTS
Anglais professionnel	ANG330 6 ECTS

Information et communication scientifique	ENG240 3 ECTS
Électronique de puissance	EEP102 6 ECTS
TP Composants électriques fondamentaux	EEP110 6 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP05 15 ECTS

2eme annee 60 ECTS

Admission à l'école d'ingénieur	UAAD88 0 ECTS
Actionneurs et moteurs électriques	EEP103 6 ECTS
Représentation fréquentielle appliquée à la commande des systèmes linéaires	AUT104 6 ECTS
Modélisation et contrôle des systèmes électriques	EEP104 6 ECTS
Production ENR, réseaux de transport et de distribution	EEP127 3 ECTS
Traction et propulsion électrique	EEP128

3 ECTS

Eclairage et bâtiment du futur	EEP129 3 ECTS
Economie des réseaux électriques	EEP137 3 ECTS

6 crédits à choisir parmi : 6 ECTS

Information comptable et management	CFA109 6 ECTS
Principes et fondamentaux de la gouvernance des connaissances	NTD217 3 ECTS
Management et organisation des entreprises	MSE102 6 ECTS
Management et organisation des entreprises - Compléments	MSE103 3 ECTS
Pilotage financier de l'entreprise	GFN106 6 ECTS
Prospective, décision, transformation	PRS201 6 ECTS
Mercatique I : Les Etudes de marché et les nouveaux enjeux de la Data à l'heure de l'IA	ESC101 6 ECTS
Principes généraux et outils du management d'entreprise	MSE147 9 ECTS
L'organisation & ses modèles : Panorama	DSY101 6 ECTS
Droit et pratique des contrats internationaux	DVE207 6 ECTS
Union européenne : enjeux et grands débats	UEU001 4 ECTS
Mondialisation et Union européenne	UEU002 4 ECTS
Politiques et stratégies économiques dans la mondialisation	ESD104 6 ECTS
Socio-histoire de l'innovation techno-scientifique	RTC201 4 ECTS
Management de projet	GDN100 4 ECTS
Droit du numérique	DNT104 4 ECTS
Introduction au management qualité	MTR107 3 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	HSE133 3 ECTS
Intégrer les enjeux de transitions écologiques dans	HSE134 3 ECTS

les pratiques professionnelles	
Éléments de santé au travail pour les ingénieurs et les managers (ESTIM)	HSE225 3 ECTS
Introduction à l'Ergonomie : développement du travail, santé, performance et conception	ERG105 6 ECTS
Outils RH à l'ère de l'IA générative	FPG114 6 ECTS
Management d'équipe et communication en entreprise	TET102 6 ECTS
Droit du travail : relations individuelles	DRS101 6 ECTS
Droit du travail : relations collectives	DRS102 6 ECTS
Droit social européen et international	DRS106 6 ECTS
Analyse du travail et ingénierie de la formation professionnelle	FAD111 8 ECTS
Outils et méthodes du Lean	FAB121 6 ECTS
Genre et travail	AST101 6 ECTS

Systèmes électriques approfondis	EEP210 6 ECTS
Innovation	ENG270 3 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP06 15 ECTS

3eme annee 60 ECTS

Management interculturel	MSE212 3 ECTS
Réseaux électriques du futur	EEP202 6 ECTS
Ingénieur de demain	ENG210 6 ECTS
Initiation à la recherche	ENG249 3 ECTS
Test d'anglais	UA2B30 0 ECTS
Expérience professionnelle	UAEP07 12 ECTS
Mémoire ingénieur	UAM88C 30 ECTS