

# Diplôme d'ingénieur en génie électrique



Des ingénieurs spécialisés dans la transition énergétique

#### CONTACTS

**Pédagogique :** Bertrand CASSORET, Directeur Département Génie Electrique  
Tél. 03 21 63 72 21 - [admission-eia@univ-artois.fr](mailto:admission-eia@univ-artois.fr)

**Administratif :** Marina MARLIERE, responsable secrétariat et scolarité  
Tél. 03 21 64 96 40 - [marina.marliere@univ-artois.fr](mailto:marina.marliere@univ-artois.fr)

[www.eia.univ-artois.fr](http://www.eia.univ-artois.fr)

# DES INGÉNIEURS EN GÉNIE ÉLECTRIQUE SPÉCIALISÉS DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE



Notre école d'ingénieurs, reconnue par la Commission des Titres d'Ingénieurs (Cti) et implantée sur le pôle technologique de Béthune de l'Université d'Artois, a pour objectif de former des ingénieurs spécialisés dans la transition énergétique vers un monde plus électrique. Dans un avenir plus respectueux de l'environnement, l'électricité représentera une large part de l'énergie consommée.

Durant leur formation, les élèves ingénieurs acquièrent des compétences spécifiques largement développées autour des courants forts (électrotechnique, électronique de puissance, variation de vitesse des moteurs électriques, production et distribution électrique, réseaux électriques) qui sont particulièrement adaptées pour gérer la production éolienne, photovoltaïque ou nucléaire et l'utilisation efficace de l'électricité dans l'électromobilité ou les nouveaux modes de chauffage. Sont également enseignées les techniques associées de régulation automatique, programmation, informatique, mesures électriques, logiciels de calcul, simulation de phénomènes électromagnétiques. L'étude des normes, de

l'efficacité énergétique, des impacts environnementaux et du stockage de l'énergie sont également au programme. Ne sont pas oubliées les sciences humaines comme le droit de l'environnement ou du travail, le management, la gestion, la finance, la communication et bien sûr les langues vivantes.

À l'issue de la formation, l'ingénieur maîtrisera les métiers du génie électrique : la production, le transport, la distribution et l'utilisation de l'énergie électrique et sera capable de mener des projets de recherche, d'innovation et d'entrepreneuriat dans un contexte de développement durable.

## DE NOMBREUX ATOUTS



- La voie FISEA (Formation d'Ingénieur sous Statut Étudiant en Apprentissage) : à plein temps en 1<sup>ère</sup> année, en alternance par contrat d'apprentissage en 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années
- Un diplôme d'ingénieur reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieur
- Des débouchés importants et en développement dans un domaine d'avenir
- De nombreux travaux pratiques
- Une évaluation par contrôle continu
- Des équipes historiquement spécialisées en génie électrique sur le site de Béthune, des enseignants-chercheurs en lien avec la recherche et les technologies avancées
- La possibilité de poursuite d'études en doctorat, un important laboratoire de recherche sur place
- Une partie des enseignements effectués par des professionnels, de nombreux liens avec les entreprises
- Une ouverture à l'international : 9 semaines à l'étranger sont obligatoires



## ORGANISATION



La formation des élèves en cycle ingénieur se déroule sur 3 ans en voie FISEA (Formation d'Ingénieur sous Statut Etudiant en Apprentissage) : la 1<sup>ère</sup> année se déroule entièrement à l'école, les deux autres années se font en alternance, en entreprise. L'alternance apporte une rémunération et permet d'acquérir une solide expérience qui facilitera l'insertion professionnelle.

La formation est organisée selon le principe de la semestrialisation, se décomposant en 6 semestres (S5 à S10). En 1<sup>ère</sup> année (semestres 5 et 6), les enseignements portent sur les sciences et techniques de l'ingénieur, mais aussi et surtout sur les sciences de base (mathématiques, informatique) et les sciences humaines, économiques, juridiques et sociales. L'apprentissage d'une 2<sup>e</sup> langue est obligatoire en plus de l'anglais.

Durant les semestres 7 à 9 (2<sup>e</sup> année et 1<sup>er</sup> semestre de 3<sup>e</sup> année), les étudiants sont en alternance dans une entreprise, en contrat d'apprentissage. Le rythme de l'alternance est de 2 semaines environ. Ces périodes relativement longues permettent de se concentrer sur les activités de l'entreprise comme les études. Les enseignements portent alors largement sur les spécialités du génie électrique.

Le semestre 10 (2<sup>e</sup> semestre de 3<sup>e</sup> année) se déroule entièrement en entreprise. Les missions réalisées sont évaluées après soutenances et rapports.

Les enseignements totalisent environ 1800 heures de présence à l'école durant les 3 années d'études.

Les nombreux Travaux Pratiques favorisent la mise en application des connaissances théoriques. Le travail en binôme permet l'apprentissage du travail en équipe, l'autonomie et la coordination des tâches.

Une partie des enseignements est effectuée par des professionnels spécialisés, des visites d'entreprise et de sites industriels sont également organisées. La formation est majoritairement dispensée par des enseignants-chercheurs, garants d'un niveau d'enseignement de qualité en lien avec les évolutions technologiques les plus avancées. La poursuite d'études en thèse de doctorat est possible.

Les périodes en entreprise permettent aux futurs ingénieurs de se familiariser avec la structure et les méthodes de travail en milieu professionnel et d'appréhender la complexité d'un projet industriel dans son ensemble.

L'ouverture à l'international a pour objectif de préparer les élèves ingénieurs à travailler dans un contexte international et à avoir une vision globale et mondiale des problématiques qu'ils auront à traiter.

Cette ouverture inclut les formations à deux langues étrangères, en particulier l'anglais. Une expérience internationale d'un minimum de 9 semaines est exigée pour l'obtention du diplôme et doit être validée par l'école.

Un niveau d'anglais certifié, attesté par un test reconnu et externe à l'école (le test TOEIC), est exigé pour valider le diplôme selon les critères de la Commission des Titres d'Ingénieur.

## PRINCIPAUX ENSEIGNEMENTS

- 1<sup>ère</sup> année : informatique, électrotechnique, distribution électrique, automatique, électronique de puissance, efficacité énergétique, management, droit, gestion, finances, anglais
- 2<sup>e</sup> année : automatismes, réseaux électriques, électrotechnique, production d'électricité, stockage de l'énergie, électronique, anglais
- 3<sup>e</sup> année : thermique, cogénération, énergie du bâtiment, énergie et environnement, réseaux embarqués, électronique, instrumentation, anglais

## DE NOMBREUX DÉBOUCHÉS

- Ingénieur d'études
- Ingénieur d'affaires
- Ingénieur en conception électrique
- Ingénieur systèmes électriques
- Ingénieur d'études distribution électrique
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur essais et mise en service

### dans les domaines de :

- Production d'électricité renouvelable ou nucléaire
- Transport, stockage et distribution de l'électricité
- Conception d'équipements électriques
- Transports électriques, industrie ferroviaire
- Infrastructures consommatrices d'électricité

## LE CAMPUS DE BÉTHUNE

- ▶ Un restaurant et une résidence universitaire ..... ✕
- ▶ Un service commun de documentation ..... 📖
- ▶ Une grande salle de sport, comprenant terrains multisports et salle de musculation ..... 🏋️
- ▶ De nombreuses salles de Travaux Pratiques ..... ⚡
- ▶ Une ville agréable ..... 🏡





**Laurent CANTAT-LAMPIN,**  
délégué régional RTE  
dans les Hauts-de-France

« Dans le cadre des objectifs climatiques et de la transition énergétique, les usages (mobilité, chauffage, industrie,...) qui utilisent encore aujourd'hui largement les énergies fossiles vont s'électrifier largement. Ceci va conduire à une augmentation importante de la consommation d'électricité (tout en intégrant des mesures d'efficacité et de sobriété énergétique) et une adaptation du parc de production d'électricité (énergies renouvelables et nucléaire) et des réseaux électriques. Les entreprises du secteur de l'électricité, RTE en particulier, ont besoin de nombreuses compétences pour relever ce défi.

Le recrutement de nouveaux collaborateurs est un enjeu majeur. C'est pourquoi cette formation d'ingénieurs en génie électrique est particulièrement importante pour nous. Nous espérons que des élèves de l'EIA effectueront leur alternance chez nous et/ou y seront embauchés. Nous publions d'ailleurs régulièrement des offres de stages, d'alternances et d'emplois sur notre site : <https://www.rte-france.com/carrieres/nos-offres>

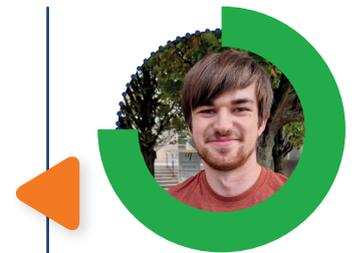
Bravo à l'Université d'Artois pour cette belle initiative que la création d'une école d'ingénieurs, nous souhaitons un grand succès à l'Ecole d'Ingénieurs de l'Artois. »

Je suis Lucas Lejeune, étudiant à l'EIA.

J'ai toujours aimé les sciences et chercher à comprendre comment fonctionne ce qui m'entoure. Après mon BAC physique chimie, je me suis naturellement orienté vers une prépa dans le but de devenir ingénieur avec le souhait de travailler dans la transition énergétique ou dans l'écologie.

Suite à cette prépa, j'ai fait le choix de rejoindre l'EIA pour sa spécialité génie électrique qui était totalement en accord avec mon projet professionnel.

Au niveau des enseignements, j'ai été agréablement surpris par l'importance donnée à l'informatique. J'ai également eu l'occasion de découvrir de nouveaux domaines comme le droit ou la gestion de projet. Bien sûr, l'électricité est très présente avec des cours concrets qui permettent de mieux comprendre toute la théorie vue pendant mes années de prépa. L'ambiance est très agréable et nous sommes en lien avec la Faculté des Sciences Appliquées et l'IUT situés sur le même campus.»



**Lucas LEJEUNE,**  
étudiant à l'EIA

## ORGANISATION GÉNÉRALE



## UNE FORMATION RÉPONDANT AUX BESOINS DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉLECTRIFICATION

**L'École d'Ingénieurs de l'Artois répond aux besoins du contexte international** favorable à l'électrification afin de lutter contre le réchauffement climatique, les pollutions et dépendances aux énergies fossiles :

- La part de l'électricité dans l'énergie finale consommée doit passer de 25% à 55%
- La consommation d'électricité doit augmenter d'au moins 35% d'ici 2050
- Les véhicules électriques remplaceront les véhicules thermiques, les pompes à chaleur électriques seront développées, la production d'hydrogène nécessitera beaucoup d'électricité
- Pour répondre à ces besoins croissants, il est nécessaire de développer de nouveaux moyens de production d'électricité (éolien, solaire, nucléaire)

- Nous avons d'importants besoins de transports de l'électricité et d'une gestion intelligente de la consommation
- Nous avons d'importants besoins d'ingénieurs maîtrisant l'efficacité énergétique

**Un contexte économique** régional très favorable :

- 4 gigafactories de batteries en cours d'implantation dans les Hauts-de-France
- De nombreux parcs éoliens présents
- Le choix d'implanter deux nouveaux réacteur EPR à la centrale nucléaire de Gravelines,
- De nombreuses industries, en particulier dans l'automobile et le ferroviaire
- De nombreuses entreprises tertiaires liées aux installations électriques.

### ■ Pour candidater :

Le cycle d'ingénieur de la spécialité Génie Electrique est ouvert :

- sur concours aux élèves issus des classes préparatoires aux grandes écoles dans les filières ATS, MP,PC, PSI et MPI. Pour candidater : concours SCEI ([scei-concours.fr](https://scei-concours.fr))
- sur concours interne (dossier + entretien) et dans la limite des places disponibles, pour les élèves de niveau Master 1, Licence 2, Licence 3, BUT ou BTS. Pour candidater, <https://ecandidat.univ-artois.fr/>

Formation accessible à tous