



GÉNIE ÉLECTRIQUE

Conversion d'Énergie, Systèmes Embarqués et Robotique



POLYTECH[®]
CLERMONT

ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE CLERMONT AUVERGNE INP | UCA



GÉNIE

ÉLECTRIQUE

L'ingénieur Génie Électrique possède les compétences pour concevoir et mettre en œuvre des systèmes électroniques associant à la fois matériel et logiciel pour des applications embarquées comme la robotique, la gestion de l'énergie électrique, la mobilité...

2 OPTIONS à partir du semestre 8 :

• **Option A**
Conversion d'énergie et Robotique

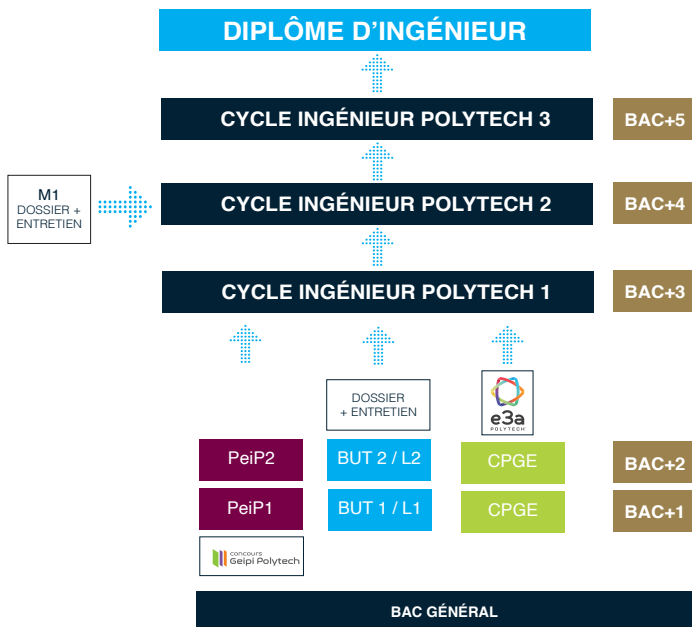
Gestion et utilisation de l'énergie électrique, robotique, systèmes mobiles autonomes, compatibilité électromagnétique...

• **Option B**
Systèmes informatiques embarqués

Programmation embarquée et orientée objets, architectures matérielles (microprocesseurs, DSP, FPGA, ASIC ...), modélisation et spécification de systèmes numériques...

Les ingénieurs en Génie Electrique sont impliqués dans les enjeux sociétaux comme les véhicules du futur ou les énergies renouvelables.

DES MODALITÉS D'ADMISSION MULTIPLES POUR UN CURSUS EN 5 ANS



CURSUS

3^{ème} année - GE 3A

Semestre 5		ECTS (crédits)	Semestre 6		ECTS (crédits)
Enseignements		30	Enseignements		30
Sciences fondamentales 1	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques • Automatique • Électromagnétisme • Électrotechnique • Bases scientifiques 	13	Sciences fondamentales 2	<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques • Électronique • Convertisseurs et régulation • Logique combinatoire et séquentielle 	13
Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Socle informatique • Compléments scientifiques • Électronique 	10	Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Modélisation • Systèmes programmables • Conception et intégration 	10
Sciences homme et société (SHS 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Communication • Sciences sociales 	7	Sciences homme et société (SHS 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Communication • Sciences sociales • Stratégie d'innovation 	5

STAGE OUVRIER - 1 à 2 mois

2

4^{ème} année - GE 4A

Semestre 7		ECTS (crédits)	Semestre 8		ECTS (crédits)
Enseignements		30	Enseignements		30
Sciences fondamentales 1	<ul style="list-style-type: none"> • Électronique de puissance et perturbations électromagnétiques • Traitement du signal 2 • Électronique 	12	Sciences fondamentales 2	<ul style="list-style-type: none"> • Option A (CEM : rayonnement des systèmes • Robotique • Commande optimale dans l'espace d'état) • Option B (Conception de systèmes numériques • Programmation) 	7
Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Transfert et stockage de données • Systèmes réactifs et temps réel • Projet sous-traitance 	9	Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 2 (ST2 2)	<ul style="list-style-type: none"> • Avant-projet • Option A (Machines électriques • Convertisseurs à commutation dure et douce) • Option B (Systèmes VHDL sur circuits reprogrammables • Micro électronique 1) 	7
Sciences homme et société (SHS 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Communication (Communication 1 • Anglais) • Management (Gestion • Management • Organisation des entreprises • Droit) 	9	Engagement personnel et citoyen		1
			SHS 2	<ul style="list-style-type: none"> • Communication • Management 	3

STAGE ASSISTANT INGÉNIEUR À L'INTERNATIONAL - 4 mois

12

5^{ème} année - GE 5A

Semestre 9				ECTS (crédits)	
Enseignements				30	
4 options possibles (1 au choix)	OPTION ÉNERGIE ET ROBOTIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Robotique mobile • Compatibilité électro magnétique • Projet • SHS : Anglais, Management, Organisation des entreprises, Expression-Communication 	OPTION SYSTÈMES INFORMATIQUES EMBARQUÉS <ul style="list-style-type: none"> • Systèmes programmables et reprogrammables • Conception conjointe : Matériel et Logiciel • Projet • SHS : Anglais, Management, Organisation des entreprises, Expression-Communication 	OPTION ÉNERGIE <ul style="list-style-type: none"> • Énergie et énergétique • Énergies Renouvelables • Énergies fossiles carbonées et nucléaires • Stockage, transport et distribution de l'énergie électrique • Maîtrise des consommations d'énergie • SHS : Anglais, Management • Organisation des entreprises • Expression-Communication • Projet 	OPTION MATERIAUX BIOSOURCÉS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE <ul style="list-style-type: none"> • Conception, caractérisation, propriétés et industrialisation des matériaux biosourcés • Développement durable • Economie circulaire • Qualité et certifications • ACV • Dynamique et modélisation de systèmes complexes • Conduite de projet innovant • SHS 	24

PolyCompétences (1 au choix)

- Mobilité durable • Entrepreneuriat • Management • Génie environnemental • Recherche
- Logistique • Contrat de professionnalisation • Mon projet 5A • Imagerie numérique

6

Semestre 10

ECTS (crédits)

STAGE INGÉNIEUR (5 à 6 mois) ou CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION (12 mois)

30



OUVERTURES

Parce qu'un ingénieur doit être curieux, faire preuve de capacité d'adaptation à son environnement et de connaissances multiples, Polytech Clermont enrichit sa formation académique en proposant des **OUVERTURES** : acquisition de compétences complémentaires, expérience à l'international, apprentissages en entreprise...

OUVERTURE À D'AUTRES CURSUS VIA DES DOUBLES DIPLÔMES

5 Masters Recherche avec l'UCA :

- Master Energie
- Master Electronique, Energie Electrique, Automatique
parcours Compatibilité ElectroMagnétique
- Master Automatique, Robotique
parcours Perception artificielle et robotique
- Master Traitement du Signal et des Images
parcours Imagerie et technologie pour la médecine
- Master Systèmes Embarqués pour le Traitement du Signal, des Images et du Son

2 Masters de Management :

- ESC Clermont
- IAE de l'Université Clermont Auvergne

Mobilité interne Réseau Polytech

OUVERTURE À L'ENTREPRISE

- Possibilité de **contrat de professionnalisation** en 5^{ème} année
- Plus de 10 % des enseignements sont assurés par des **intervenants issus du monde socio-économique**
- Organisation d'un **forum entreprises** et de nombreuses rencontres avec les industriels
- **Parrainage de promotion entrante** par des entreprises reconnues du secteur

Une formation professionnalisante

3^{ème} année

COURS

PROJET

STAGE
(min 1 mois)

4^{ème} année

COURS

PROJET

STAGE
(min 4 mois)

5^{ème} année

COURS

PROJET

STAGE (min 5 mois)
CONTRAT PRO (min 8 mois)



Le génie électrique est au cœur des enjeux de demain comme la mobilité et les systèmes électroniques embarqués

OUVERTURE À L'INTERNATIONAL

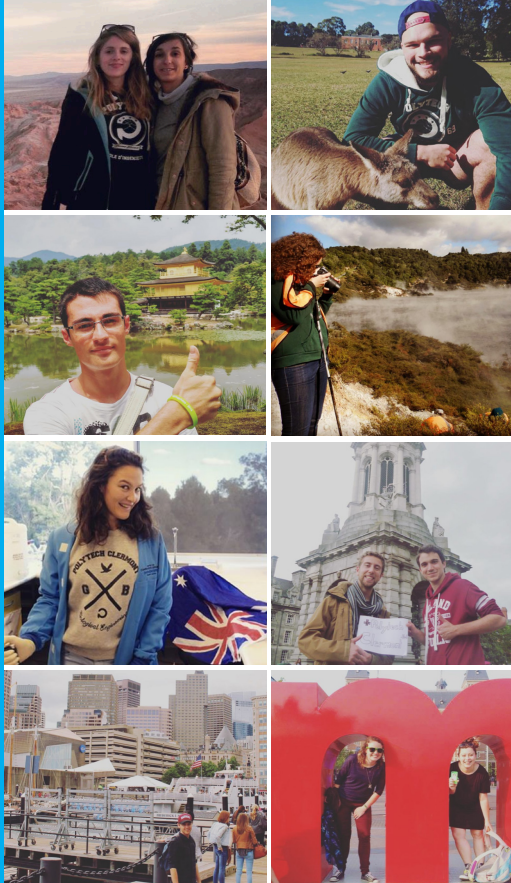
• **100% des élèves-ingénieurs de Polytech Clermont** sont diplômés avec une expérience internationale (stage, semestre ou année d'études) *au niveau de l'école*

• **4 doubles diplômes** Master of Science proposé avec des universités partenaires USA, Canada, Tunisie, Maroc

• Plus de **60 universités** partenaires dans le monde *au niveau de l'école*

• **350 000 euros** de bourses d'aide à la mobilité *au niveau de l'école*

• Accueil de plus de **100 étudiants internationaux** chaque année *au niveau de l'école*



OUVERTURE À LA RECHERCHE

Les cours sont majoritairement dispensés par des enseignants exerçant une activité de recherche reconnue à l'international.

Implication dans

9

laboratoires de recherche

Près de

100 doctorants

encadrés chaque année par des enseignants-chercheurs de l'école

5%

de nos jeunes diplômés poursuivent en doctorat

OUVERTURE À DIFFÉRENTS PROFILS

- Accompagnement individualisé pour les **étudiants Sportifs ou Artistes de Haut Niveau**
- Dispositifs d'accueil des **étudiants en situation de handicap**

INSERTION

UNE INSERTION RAPIDE

L'enquête réalisée pour la Conférence des Grandes Écoles quelques mois après l'obtention du diplôme atteste l'excellent placement des ingénieurs sur le marché du travail. Indispensables à la compétitivité des entreprises, les ingénieurs Polytech sont polyvalents et possèdent une large connaissance technique. Ils sont opérationnels dès la sortie de la formation.

+ de 30 ingénieurs Génie Électrique par an
sur une promotion de 250 diplômés

PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le développement et la fabrication de **produits informatiques, électroniques**, ainsi que le domaine de **l'énergie (production, conversion, stockage, distribution)** et celui de la **mobilité et des transports (aéronautique, ferroviaire, routier...)** sont les premiers secteurs d'embauche des élèves diplômés en Génie Électrique.

D'autres secteurs requièrent les compétences des ingénieurs Génie Électrique, tels **le bâtiment, la santé, la fabrication et la commande de machines et de robots.**

SALAIRE ANNUEL BRUT MOYEN JEUNES DIPLÔMÉS

(salaire annuel moyen des diplômés 2022 incluant primes et avantages)

37 980€



TOP 5 DES FONCTIONS

- Chef de projet
- Ingénieur électronicien
- Ingénieur logiciel
- Ingénieur système
- Ingénieur commercial

DES RÉSEAUX DE DIPLÔMÉS ACTIFS

POLYTECH ALUMNI

- Plus de **90 000 diplômés** des écoles du réseau Polytech
- **MyPolytechNetwork** : plateforme collaborative et de partage d'offres en ligne

ASSOCIATION DES INGÉNIEURS DE POLYTECH CLERMONT

- Plus de **7 000 diplômés** de Polytech Clermont
- Une page **LinkedIn** « Polytech Clermont »
- avec plus de **5 000 membres**



POLYTECH CLERMONT : UNE ÉCOLE AU CENTRE DE PLUSIEURS SYNERGIES

« En permanence, l'école travaille à l'amélioration de ses formations et de son fonctionnement pour répondre aux besoins des entreprises et du monde socio-économique. Avec pour objectif, de jouer un rôle majeur au sein de son environnement et de relever les défis de demain. »

Pierre BREUL, Directeur de Polytech Clermont

Polytech Clermont est l'école d'ingénieurs polytechnique de l'Université Clermont Auvergne. Elle est membre de Clermont Auvergne INP et du Réseau Polytech.



DES SPÉCIALITÉS POUR TOUS LES TALENTS Polytech Clermont propose 6 spécialités d'ingénieurs :



GÉNIE
BIOLOGIQUE



GÉNIE
CIVIL



GÉNIE
ÉLECTRIQUE



INGÉNIERIE
MATHÉMATIQUE
ET DATA SCIENCE



GÉNIE
PHYSIQUE



GÉNIE DES
SYSTÈMES DE
PRODUCTION

UNE QUALITÉ GARANTIE PAR DES LABELS

- Ecole d'ingénieurs publique relevant de l'article L713-9 du Code de l'Éducation
- Ecole certifiée ISO 9001 : 2015 sur l'ensemble de ses formations depuis février 2014
- Formations habilitées par la **Commission des titres d'ingénieur (CTI)**
- Formations labellisées **Eurace** (accréditation des formations d'ingénieur en Europe)
- Membre de la **Conférence des grandes écoles (CGE)**
- Membre de la **Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI)**

• UN MEMBRE ACTIF • ENGAGÉ AU SEIN DU • RÉSEAU POLYTECH

École publique, Polytech Clermont appartient au réseau Polytech, premier réseau national d'écoles d'ingénieurs unies autour de l'ambition partagée de répondre aux défis de demain.

- **15 écoles**
- **2 écoles associées**
- **1 école associée internationale**
- **17 500 élèves**
- **3 600 diplômés par an**
- **160 laboratoires**
- **90 000 diplômés**
- **+ de 100 spécialités de formation**

• UNE ÉCOLE AU CŒUR DE • L'UNIVERSITÉ • CLERMONT • AUVERGNE

Polytech Clermont est l'école d'ingénieurs polytechnique de l'Université Clermont Auvergne est reconnue comme un établissement d'enseignement supérieur et de recherche d'excellence.

- **36 500 étudiants** en formation initiale et continue
- **+ de 170 formations**
- **550 accords** de partenariats dans le monde
- Près de **50** structures de recherche

UNE ÉCOLE DE CLERMONT AUVERGNE INP

Polytech Clermont est l'une des trois écoles constitutives de Clermont Auvergne INP (Institut National Polytechnique) avec l'ISIMA et Sigma Clermont.

VIE ÉTUDIANTE



+ de 70% des étudiants sont membres d'une association de l'école.

+ de 150 événements sont organisés chaque année.

+ de 30 clubs et assos :
BDE (Bureau des Élèves), BDS (Bureau des Sports), BDA (Bureau des Arts), BDP (Bureau des PeiP), IDP (Junior Bureau Études), Pingouins Sans Frontières (humanitaire), C-Tronic (robotique), Gala, œnologie, cuisine, Cheerleaders...

Événements réseau :
Trophée Polytech Neige, PolynightWork, Tournoi des Tigresses...

La vie étudiante de Polytech Clermont permet de rassembler, fédérer et créer des liens durables autour de valeurs fortes telles que le **RESPECT**, le **SENS DES RESPONSABILITÉS** et l'**ESPRIT D'ÉQUIPE**.

INFOS PRATIQUES

FRAIS DE SCOLARITÉ

Ecole publique - Environ 600 euros / an - 40% de boursiers

LOGEMENT

Clermont-Ferrand est une des villes françaises les plus abordables pour les logements étudiants. Possibilité de loger en résidences universitaires sur le campus ou en centre-ville.

RESTAURATION

- Restaurants Universitaires sur le campus universitaire
- Cafétéria au foyer des élèves

ACCÈS

- Une école au cœur de l'Europe
- Une implantation dans la 1^{ère} région économique française, Auvergne Rhône Alpes



**POLYTECH
CLERMONT**

L'école est certifiée ISO 9001:2015 sur l'ensemble de ses formations depuis février 2014.



SUIVRE POLYTECH CLERMONT SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX



Crédits photos: Polytech Clermont - UCA - Archimède - CRDT Auvergne • Joël Damase