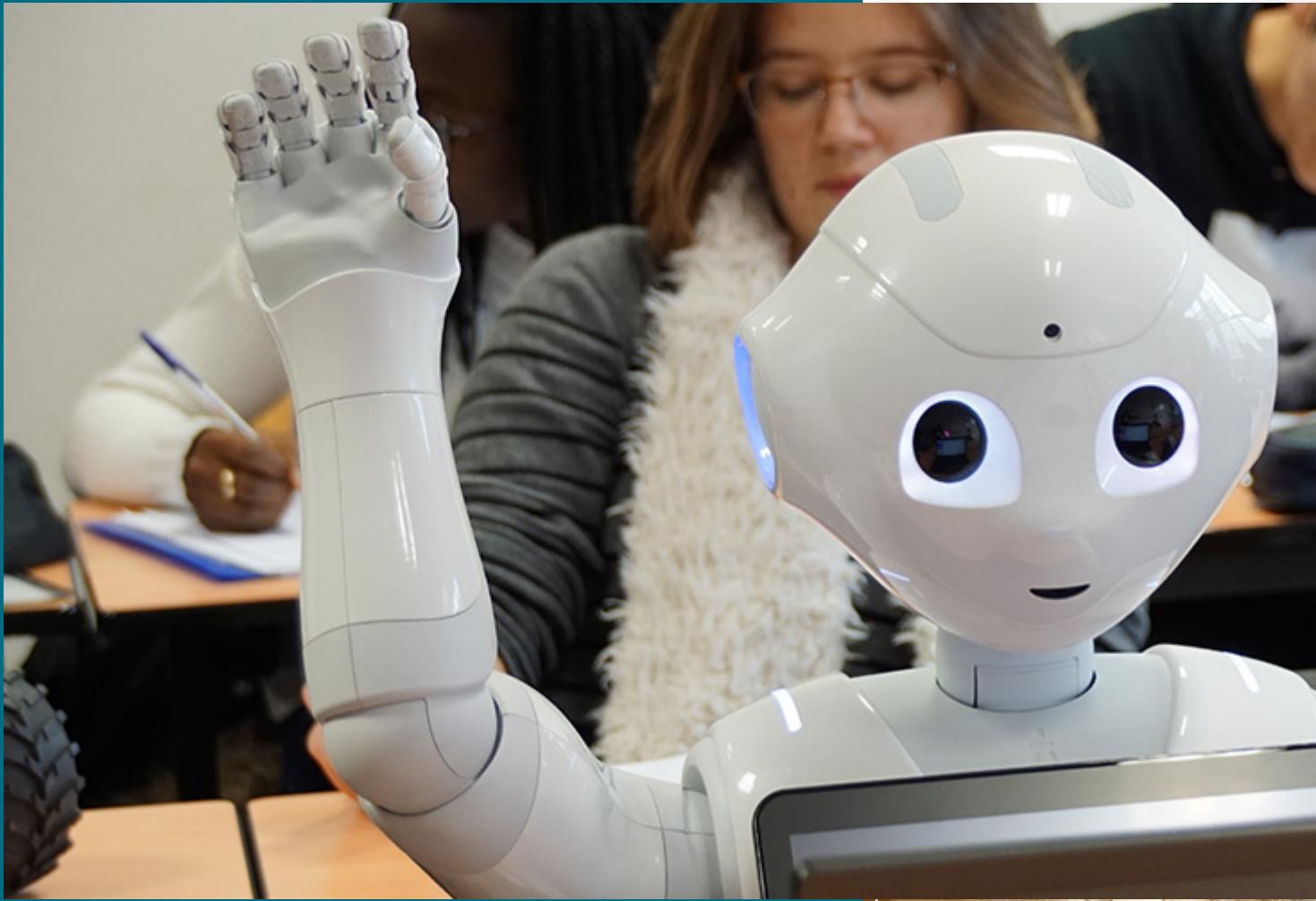


# Systèmes Embarqués, Énergie Électrique et Robotique

L'ingénieur en Systèmes embarqués, énergie électrique et Robotique conçoit, met en œuvre et analyse des systèmes électroniques alliant matériel et logiciel pour des applications embarquées telles que la robotique, la gestion de l'énergie et la mobilité.

## Mise en avant



Systèmes Embarqués Énergie Électrique et Robotique - Statut étudiant

*La formation est proposée sous statut étudiant et par apprentissage\**



Le département **Systèmes Embarqués Énergie Électrique et Robotique** (ex Génie Électrique) forme des ingénieurs capables de piloter des projets en spécifiant, concevant et réalisant des systèmes électroniques complexes. Les compétences conférées aux élèves sont concertées avec les entreprises du secteur. Les ingénieurs en **Systèmes Embarqués Énergie Électrique et Robotique** sont impliqués dans les enjeux sociétaux comme les **véhicules du futur** ou les **énergies renouvelables**.

Les élèves-ingénieurs apprennent à :

- travailler en équipe
- intervenir sur des domaines de haute technologie notamment la conversion d'énergie électrique, les énergies renouvelables, la **robotique** et les **systèmes informatiques embarqués**
- appréhender et résoudre des problèmes complexes
- mener à bien des réalisations concrètes.

[Télécharger le flyer de présentation de Systèmes Embarqués Énergie Électrique et Robotique \(ex Génie Électrique\)](#)

## Contacts

**Polytech  
Clermont**

**Responsable(s) de formation**

christophe.pasquier@uca.fr  
+33473405280  
<https://admissions.polytech-reseau.org/frontblocks/Candidats/>

## Admission

### Pré-requis

#### **Formation(s) requise(s)**

La formation **Systèmes Embarqués Énergie Électrique et Robotique** recrute en cycle ingénieur :

- des élèves issus de CPGE : MP, MPI, PC, PSI, PT, ATS, TSI
- des étudiants issus du cycle préparatoire PeiP
- des étudiants issus de L2, L3
- des étudiants issus de BUT avec un profil adapté à la formation
- des étudiants autres bac+2 ou +3 avec un profil en adéquation avec la formation

### Candidature

#### **Modalités de candidature**

[En savoir plus sur les modalités de candidature](#)

## Programme

Les informations ci-dessous sont données à titre indicatif et peuvent faire l'objet de mises à jour.



3<sup>ème</sup> a

## Semestre 5

### Enseignements

#### Sciences fondamentales 1

- Mathématiques
- Automatique
- Électromagnétisme
- Électrotechnique
- Bases scientifiques

#### Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2I 1)

- Socle informatique
- Compléments scientifiques
- Electronique

#### Sciences homme et société (SHS 1)

- Communication
- Sciences sociales

STAGE

4<sup>ème</sup> a

# Semestre 7

## Enseignements

### Sciences fondamentales 1

- Électronique de puissance et perturbations électromagnétiques •
- Traitement du signal 2
- Électronique

### Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2I 1)

- Transfert et stockage de données
- Systèmes réactifs et temps réel
- Projet sous-traitance

### Sciences homme et société (SHS 1)

- Communication (Communication 1 • Anglais)
- Management (Gestion • Management • Organisation des entreprises • Droit)

STAGE ASSISTANT INGÉNIEUR

5<sup>ème</sup> année

# Semestre 9

## Enseignements

4 options possibles

OPTION ÉNERGIE ET ROBOTIQUE

OPTION SYSTÈMES INFORMATIQUES EMBA

(1 au choix)

- Robotique mobile • Compatibilité électro magnétique • Projet
- SHS : Anglais, Management, Organisation des entreprises, Expression-Communication

- Systèmes programmables reprogrammables • Concept : Matériel et Logiciel • Projet Anglais, Management, Organisation des entreprises, Expression-Communication

## PolyCompétences (1 au choix)

- Mobilité durable
- Logistique • Cont

# Semestre 10

## STAGE INGÉNIEUR (5 à 6 mois) ou CONT

# Diplôme d'ingénieur en Génie électrique

## Diplôme ingénieur en Génie électrique

### ● AN 1

- Semestre 5
  - UE1
    - Mathématiques 1
      - Mathématiques
      - Statistiques et probabilités
    - Automatique
    - Electromagnétisme
    - Electrotechnique
  - UE2
    - Comp Scientifique
      - Electronique
      - Traitement du signal
      - Mécanique

- Biologie
- Matière matériaux
- Energétique
- Initiation dessin technique
- Autour du web
- Maths 1 GC/GE/GP/Archi
- Maths 2 GC/GE/Archi
- Maths GB
- Méthodes statistiques
- Socle informatique
- Eléctronique 1
- UE3
  - Sciences Sociales 1
    - Droit
    - Economie
  - Communication 1
    - E2C1
    - Anglais 1
- Semestre 6
- UE4
  - Mathématiques 2
  - Eléctronique 2
  - Logique comb et seq
  - Convertisseurs régul
- UE5
  - Modélisation
    - Analyse numérique
    - Bases de données
  - Sys programmables
  - Conception et intégration
- UE6
  - Communication 2
    - E2C 2
    - Choix de langue
  - Sciences sociales 2
    - Ouverture - projet
    - Ouverture - Respo asso
    - Ouverture - SHBN
  - Stratégie d'innovation
- UE7 STAGE

#### ● **Elément année GE4A**

- Semestre 7
- UE1
  - EP et CEM

- Electronique
- Traitement du signal 2
- UE2
  - Trans et stock données
    - TSD GE
    - TSD mutualisé TSD Mutualisé avec MASTER EUPI
  - Sys reac & tps réel
  - Projet sous traillance
- UE3
  - Communication 1
    - Expression com. S7
    - Anglais choix unique
  - Management 1
    - Gestion
    - Psychosociologie
    - Droit
- Semestre 8
  - UE4
    - Option A UE4 S8
      - CEM rayonnements sys
      - CDE optimale espace etat
      - Robotique
    - Option B UE4 S8
      - Concept sys num
      - Programmation
  - UE5
    - Option A UE5 S8
      - Machines électriques
      - Conv a commu dure & douce
      - Projet: Avant projet
    - Option B UE5 S8
      - Synt VHD / Cir repro
      - Micro electronique 1
      - Projet: Avant projet
  - UE6
    - Communication 2
    - Choix langue
      - Anglais choix unique
      - Anglais LV1 et LV2 au cho
  - UE7
  - UE8

### ● **Elément année GE5A**

- Semestre 9
  - UE1 Poly'compétence

- Polytech'Entrepreneuriat
- Polytech'Gestion Environ.
- Polytech'Management
- Polytech'Recherche
- Polytech'Ressources Humaines
- Polytech'Ind cosmétiques
- Polytech'Mon projet 5A
- Polytech'Imagerie num
- Polytech'Archistucture
- Polytech'Urbanisme
- Polytech'Logistique
- Polytech'Contrat Pro
- Polytech'Mobilité Durable
- UE2 Spécialisation
  - Conv. d'Energie et Roboti
    - CEM
    - Elec puiss & électrotech
    - Robotique mobile
    - Projet
  - Syst. inf. embarqué
    - Systèmes programmables
    - Conception conjointe
    - Projet
  - Energie
    - Energie et énergétique
    - Energies renouvelables
    - NRJ fos. carbon. et nuc.
    - Stock. tr. & distr. el.
    - Maitrise des conso. NRJ
  - Mbd2
    - Module 1: Les matériaux biosourcés pour le développement dur
    - Module 2: Propriétés et caractérisation des matériaux biosou
    - Module 3: Industrialisation des matériaux biosourcés
    - Module 4: Réglementation, qualité, certification
    - Module 5: Développement durable et économique circulaire
- UE 3
  - EXPRESSION COMMUNICATION
  - ANGLAIS
  - PROJET
  - PSYCHOSOCIOLOGIE
- Semestre 10 Stage
  - ALTERNANT
  - BILAN MI-PARCOURS
  - BILAN FINAL

- UE Stage
- Matière stage

## Et après ?

---

### Débouchés professionnels

#### Secteurs d'activité

- **Systèmes informatiques embarqués** : systèmes électroniques professionnels et grand public, industrie de la défense, mobilité
- **Électrotechnique de puissance et Électrotechnique** : industrie automobile, aéronautique, ferroviaire
- Production, conversion et distribution d'**énergie**
- **Robotique** industrielle et mobile
- Automatique

#### Insertion professionnelle

Top 5 des fonctions :

- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur Études
- Ingénieur Production
- Ingénieur Systèmes d'information
- Ingénieur Commercial