



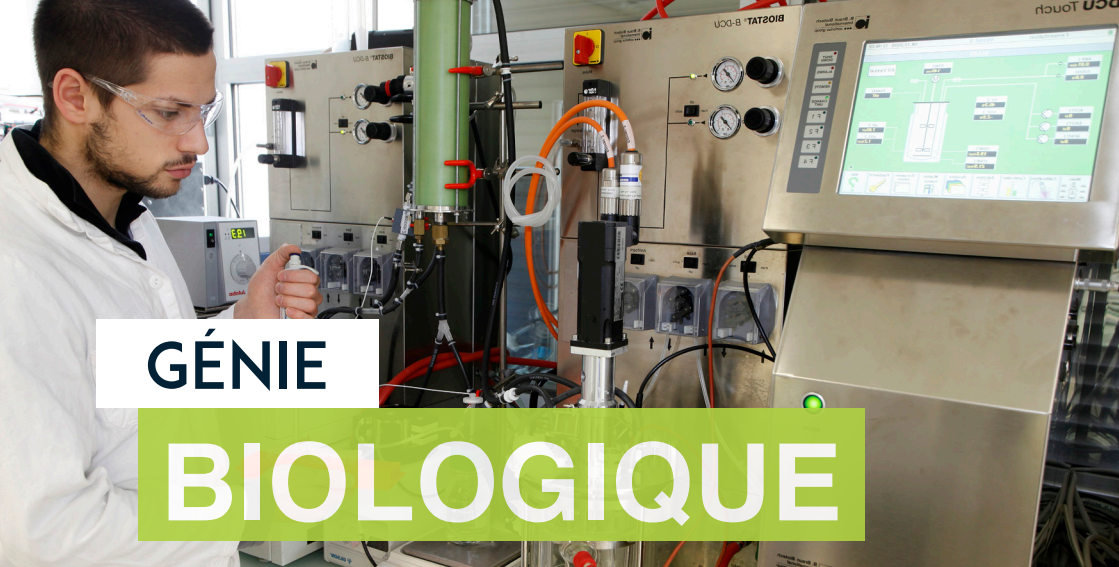
# GÉNIE BIOLOGIQUE



**POLYTECH<sup>®</sup>**  
CLERMONT

ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE CLERMONT AUVERGNE INP | UCA





# GÉNIE

# BIOLOGIQUE

La formation a pour mission de former des ingénieurs généralistes capables d'intervenir à tous les stades dans les industries, de la mise en place à l'exploitation, d'un système de production en rapport avec l'utilisation de matériel vivant au issu du vivant.

Compte tenu de la diversité des problématiques à aborder, ils doivent disposer pour cela de connaissances solides, aussi bien théoriques que pratiques, dans les disciplines des :

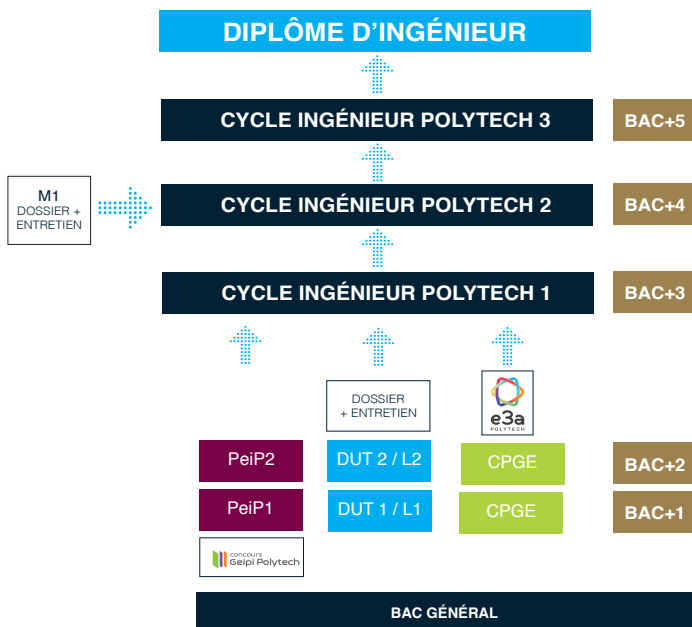
## Sciences de l'Ingénieur

- Génie des bioprocédés
- Génie génétique
- Bioinformatique
- Microbiologie industrielle...

## et des Sciences de la Vie

- Biochimie
- Biologie moléculaire
- Immunologie
- Microbiologie...

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



# CURSUS

## 3<sup>ème</sup> année - GB 3A

| Semestre 5                                                    |                                                                                                                                                                                    | ECTS<br>(crédits) | Semestre 6                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              | ECTS<br>(crédits) |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Enseignements                                                 |                                                                                                                                                                                    | 30                | Enseignements                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              | 30                |
| Sciences Fondamentales 1 (SF 1)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie organique 1</li> <li>Bioénergétique et biocatalyse</li> <li>Biochimie structurale et métabolique 1</li> <li>Mathématiques</li> </ul> | 12                | Sciences Fondamentales 2 (SF 2)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie organique 2</li> <li>Biochimie structurale et métabolique 2</li> <li>Biologie moléculaire</li> <li>Microbiologie 1</li> <li>Immunologie</li> </ul>                                             | 11                |
| Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2I 1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Génie des bioprocédés 1</li> <li>Socle informatique</li> <li>Décloisonnement scientifique</li> </ul>                                        | 9                 | Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 2 (ST2I 2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modélisation</li> <li>Techniques de séparation</li> <li>Génie des bioprocédés 2 et 3</li> <li>Bioprocédés et biocatalyse</li> <li>Projet tutoré ou Challenge Innovation</li> <li>DDRS GB 1</li> </ul> | 12                |
| Sciences homme et Société (SHS 1)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Communication</li> <li>Anglais</li> <li>Droit</li> <li>Économie</li> <li>DDRS 1</li> </ul>                                                  | 9                 | Sciences Homme et Société (SHS 2)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Communication</li> <li>Stratégie d'innovation</li> <li>Sciences sociales</li> <li>DDRS GB 1</li> </ul>                                                                                                | 5                 |

STAGE OUVRIER - 1 à 2 mois (projet professionnel et personnel 1)

2

## 4<sup>ème</sup> année - GB 4A

| Semestre 7                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       | ECTS<br>(crédits) |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Enseignements                                                 |                                                                                                                                                                                                                                       | 30                |
| Sciences Fondamentales 1 (SF 1)                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Génétique</li> <li>Biotechnologies végétales</li> <li>Génie génétique</li> <li>Bioinformatique</li> <li>TP Génie génétique</li> </ul>                                                          | 8                 |
| Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2I 1) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Génie des Bioprocédés 4 et 5</li> <li>Microbiologie 2</li> <li>Synthèse de biomolécules</li> <li>Module optionnel</li> <li>Projet tutoré ou Challenge Innovation</li> <li>DDRS GB 2</li> </ul> | 15                |
| Sciences Homme et Société (SHS 1)                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> <li>Gestion</li> <li>Communication</li> <li>Management</li> <li>Organisation des entreprises</li> </ul>                                                                           | 6                 |
| Engagement personnel et citoyen                               |                                                                                                                                                                                                                                       | 1                 |

| Semestre 8                                                             | ECTS<br>(crédits) |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| STAGE INTERNATIONAL - 5 à 6 mois (projet professionnel et personnel 2) | 30                |

## 5<sup>ème</sup> année - GB 5A

| Semestre 9                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ECTS<br>(crédits) |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Enseignements                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 30                |
| 3 options possibles (1 au choix) | <div>BIOPROCÉDÉS</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingénierie et procédés</li> <li>Génie des Bioprocédés 6</li> <li>Qualité</li> <li>Propriété industrielle</li> <li>Culture de microorganismes</li> </ul> <div>SHS : Expression / Communication</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> <li>Management</li> <li>Organisation des entreprises</li> </ul>                                        | 24                |
|                                  | <div>ÉNERGIE</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Energies renouvelables</li> <li>Energie et énergétique</li> <li>Energies fossiles et nucléaire</li> <li>Stockage, transport et distribution</li> </ul> <div>SHS : Expression / Communication</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anglais</li> <li>Management</li> <li>Organisation des entreprises</li> <li>Gestion de projet</li> </ul>                  |                   |
|                                  | <div>MATERIAUX BIOSOURCÉS POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conception, caractérisation, propriétés et industrialisation des matériaux biosourcés</li> <li>Développement durable</li> <li>Economie circulaire</li> <li>Qualité et certifications</li> <li>ACV</li> <li>Dynamique et modélisation de systèmes complexes</li> <li>Conduite de projet innovant</li> <li>SHS</li> </ul> |                   |
| PolyCompétences (1 au choix)     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrepreneuriat</li> <li>Management</li> <li>Génie environnemental</li> <li>Recherche</li> <li>Logistique</li> <li>Contrat de professionnalisation</li> <li>Mon projet 5A</li> <li>Cosmétologie</li> </ul>                                                                                                                                                                            | 6                 |

| Semestre 10                                                                                                | ECTS<br>(crédits) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| STAGE INGÉNIEUR (5 mois) ou CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION (8 mois) - projet professionnel et personnel 3 | 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

### 3 Masters Recherche avec l'UCA :

- Master Microbiologie
- Master Chimie
- Master Biologie-Santé

**DU de Pharmacie** avec l'UCA

### 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<sup>ème</sup> année
- 20% des enseignements sont assurés par des **intervenants issus du monde socio-économique**, 60% en 5<sup>ème</sup> année
- Organisation d'un **forum entreprises** et de nombreuses rencontres avec les industriels
- **Parrainage de promotion entrante** par des entreprises (Stago, Greentech, Pileje, Limagrain...)

## Une formation professionnalisante

|                        |        |                                                |
|------------------------|--------|------------------------------------------------|
| 3 <sup>ème</sup> année |        |                                                |
| COURS                  | PROJET | STAGE<br>(min 1 mois)                          |
| 4 <sup>ème</sup> année |        |                                                |
| COURS                  | PROJET | STAGE<br>(min 4 mois)                          |
| 5 <sup>ème</sup> année |        |                                                |
| COURS                  | PROJET | STAGE (min 5 mois)<br>CONTRAT PRO (min 8 mois) |



Cours en salles de TP et dans le hall de génie des procédés

## OUVERTURE À L'INTERNATIONAL

### • 100% des élèves-ingénieurs de Polytech Clermont

sont diplômés avec une expérience internationale  
de minimum 5 mois (stage, semestre  
ou année d'études)  
*au niveau de la spécialité*

### • 4 doubles diplômes

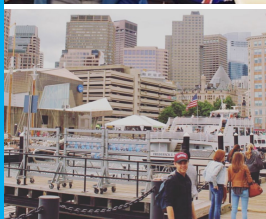
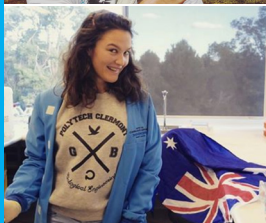
**Master of Science** proposé avec des universités  
partenaires : USA, Suède, Tunisie, Suisse

• 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.

**60 ingénieurs diplômés Génie Biologique par an**

L'ingénieur en Génie Biologique dispose donc d'un solide bagage scientifique et technique, qui lui permet de mener à bien des missions pluridisciplinaires dans des secteurs d'activités aussi variés que les **industries de fermentation** ou les domaines **pharmaceutique**, **cosmétique** ou encore **agro-alimentaire**.

## SALAIRE ANNUEL BRUT MOYEN JEUNES DIPLÔMÉS

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

**34 970€**



## TOP 5 DES SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Industrie pharmaceutique
- Biotechnologies
- Industrie agro-alimentaire
- Énergie / Environnement
- Sociétés de conseil

## TOP 5 DES FONCTIONS

- Ingénieur en Biotechnologies
- Ingénieur Process-Méthodes
- Ingénieur Recherche et Développement
- Ingénieur Qualité / Hygiène-Sécurité / Environnement

## 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 **7000 diplômés** de Polytech Clermont
- Une page **LinkedIn** « Polytech Clermont » avec plus de **6000 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

- École d'ingénieurs publique relevant de l'article L713-9 du Code de l'Éducation

- École 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**

- **4 écoles associées**

- **1 école associée internationale**

- **17 500 élèves**

- **3 800 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, Oenologie, 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<sup>ère</sup> région économique française, Auvergne Rhône Alpes



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



Responsable du département  
**Guillaume PIERRE** - [gb.polytech@uca.fr](mailto:gb.polytech@uca.fr)

### POLYTECH Clermont

Campus universitaire des Cézeaux - 2, av. Blaise Pascal - TSA 20206 - 63178 AUBIÈRE cedex  
Arrêt TRAM : Cézeaux / Pellez

Tél. : (33) 4 73 40 75 00 - [www.polytech-clermont.fr](http://www.polytech-clermont.fr)

SUIVRE POLYTECH CLERMONT SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX



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