

Ingénierie en biotechnologies et bioprocédés innovants et durables

La formation a pour mission de former des ingénieurs généralistes de haut niveau en biotechnologies et bioprocédés, capables de développer et exploiter, dans l'industrie, différents types de systèmes de production en rapport avec l'utilisation de matériel.

 Mise en avant

 UNIVERSITÉ
Clermont Auvergne



- En alternance
- Contrat de professionnalisation

Modalités

- Présentiel

Le département **Génie Biologique** de Polytech Clermont revendique comme mission de former des **ingénieurs généralistes** de haut niveau capables d'analyser, d'expertiser, d'innover, de réaliser et de gérer des **systèmes de production** pour les **industries** en rapport avec l'utilisation de matériel vivant. Compte tenu de la diversité des problématiques à aborder, ils doivent disposer pour cela de solides **compétences scientifiques, techniques, humaines et économiques** couvrant tous les domaines liés à la **transformation** de la matière vivante ou issue du vivant. La formation permet aux diplômés de s'adapter à une grande variété de situations professionnelles, en rapport avec la richesse des secteurs industriel et tertiaire en France et à l'International.

Les ingénieurs certifiés dans la spécialité Génie Biologique de Polytech Clermont sont en mesure d'optimiser les interfaces des disciplines scientifiques afin de développer les **biotechnologies durables** pour des applications industrielles incluant des **innovations** dans le diagnostic, le traitement et la prévention des pathologies, la conception de nouveaux **matériaux biosourcés** et de nouveaux **procédés** à destination de l'**environnement** (**bioénergie** et bioraffinage). Ils disposeront des techniques d'identification et de modification de la matière première et/ou du biocatalyseur ainsi que les outils nécessaires à l'élaboration et à la conduite d'un **procédé de production** d'un produit depuis la **conception** jusqu'au **conditionnement**. Les contraintes liées aux réglementations, aux normes environnementales, **développement durable** et à l'assurance qualité sont au cœur de la formation.

[Plaquette Génie Biologique](#)

[Télécharger la plaquette](#)

Lieu(x) de la formation

- Aubière

Contacts

Renseignements

Responsable(s) de formation

Cedric CHAUVIERE

Tel. +33473407503

Cedric.CHAUVIERE@uca.fr

guillaume.pierre@uca.fr

+33473407422

[https://admissions.](https://admissions.polytech-reseau.org)

[polytech-reseau.org](https://admissions.polytech-reseau.org)

[/frontblocks/Candidats/](https://admissions.polytech-reseau.org/frontblocks/Candidats/)

Présentation

Enjeux

Biological Engineering is a broad field that encompasses all stages of a process based on the use of living materials or those derived from living organisms. Emerging careers in biological engineering involve understanding, designing, and implementing processes that use biological materials and systems to produce goods that benefit society. Mastery of sustainable biotechnologies and bioprocesses at an industrial scale is a competitive advantage for certified biological engineers, who must operate at the crossroads of multiple disciplines.

The Biological Engineering Department at Polytech Clermont offers a comprehensive education in Biotechnology and Sustainable, Innovative Bioprocess Engineering. It equips certified engineers with the skills to work across a wide range of sectors that rely on biotechnologies, including synthetic biology, agri-food, pharmaceuticals, healthcare, cosmetics, and environmental industries.



Entreprises



Entreprises partenaires

Admission

Pré-requis

Niveau(x) de recrutement

Baccalauréat +2

Série de bac préconisée

Mathematics Specialty Physical Chemistry Specialty

Formation(s) requise(s)

The Biological Engineering program recruits students for the engineering cycle from various backgrounds:

- * Students from preparatory classes (CPGE): BCPST, PC, TB
- * Students from the PeiP preparatory cycle
- * Students with a second- or third-year university degree (L2, L3)
- * Students from a University Bachelor of Technology (BUT) with a profile suited to the program
- * Students with other Bac+2 or Bac+3 qualifications, provided their background aligns with the program requirements

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.

Professional Training Contract (Contrat de professionnalisation)

Professional training contracts are available to final-year engineering students.

Students enrolled in the initial training program change their status to become employees of the host company. The professional training contract lasts for 12 months.

A win-win approach

For the student, the goal of the professional training contract is to gain a professional qualification while also completing their engineering degree. Participants are paid a percentage of the minimum wage (Smic), depending on their age and level of education. For exact remuneration details, please refer to the official Ministry website.

For the company, this contract offers the opportunity to recruit an engineer who is quickly operational and trained in its specific methods. In some cases, the contract also grants partial exemptions from employer social security contributions.

Eligibility

The professional training contract is open to:

- * Polytech Clermont students aged 16 to 25 enrolled in the final year of the engineering cycle
- * All employers subject to funding vocational training, except for the State, local authorities, and their administrative public institutions

Students with disabilities who wish to sign a professional training contract receive dedicated support. Learn more about

these measures \[HERE].

Assessment methods

This program includes two interim presentations, a written report, and a final oral defense. These are in addition to all assessments given by faculty as part of continuous evaluation. It is not possible to validate individual skill blocks independently.

Funding

Training costs, covered by the host company, include tuition fees and the cost of education at Polytech Clermont. All or part of these costs may be funded by the ****Skills Operator (OPCO)**** relevant to the company.

Diplôme d'ingénieur en Génie biologique

Diplôme ingénieur en Génie biologique

- AN 1

- CHOI 1

- UE1

- Mathématiques 1

- Mathématiques

- Statistiques et probabilités

- Supplément GB

- Chimie organique 1

- Bioénergie biocatalyse

- Biochimie structure & métabolisme 1

- 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

- Génie des bioprocédés 1

- UE3

- U3

- Communication 1

- E2C1
- Anglais 1
- Sciences Sociales 1
 - Droit
 - Economie
- Semestre 6
 - UE4
 - Biochimie struct & metabo 2
 - Biologie moléculaire
 - Microbiologie 1
 - Chimie organique 2
 - UE5
 - Modélisation
 - Analyse numérique
 - Bases de données
 - Génie des bioprocédés 2
 - Techniques de séparation
 - Synthèses et bilans
 - UE6
 - Communication 2
 - E2C 2
 - Choix de langue
 - Sciences sociales 2
 - Ouverture – projet
 - Ouverture – Respo asso
 - Ouverture – SHBN
 - Stratégie d'innovation
 - UE7 STAGE
- **Elt élément année GB4A**
- Semestre 7
 - UE1
 - GénétiqueGénétique
 - TP biologie moléculaire
 - Biotechnologies végétales
 - UE2
 - Génie des bioprocédés 3
 - Microbiologie 2
 - Synthèse de biomolécules
 - UE3
 - Anglais choix unique
 - Gestion
 - Communication
- Semestre 8

- UE4
 - TP Bioprocédés et Biocata
 - Immunologie
 - Génie génétique bioinfo
- UE5
 - Génie des bioprocédés 4
 - Module optionnel
 - Microbiologie industrielle
 - Biotech'
 - Projet tutoré
- UE6
 - Choix langue
 - Anglais choix unique
 - Anglais LV1 et LV2 au choix
 - Communication
 - Psychosociologie
- UE7
- UE8
- **Elément année GB5A**
 - 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'Archistrukture
 - Polytech'Urbanisme
 - Polytech'Logistique
 - Polytech'Contrat Pro
 - Polytech'Mobilité Durable
 - UE2 Spécialisation
 - Génie biologique
 - Module Théorique
 - Culture Micro-organismes
 - Module optionnel
 - Energie
 - Energie et énergétique
 - Energies renouvelables
 - NRJ fos. carbon. et nuc.

- Stock. tr. & distr. el.
- Maîtrise 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
- Semestre 10
 - ALTERNANT
 - BILAN MI-PARCOURS
 - BILAN FINAL
 - UE STAGE
 - MATIERE STAGE

Stage(s)

Stage(s)

Oui, obligatoires

Et après ?

Niveau de sortie

Année post-bac de sortie

- Bac +5

Niveau de sortie

- Level 7: Master's degree

Débouchés professionnels

Secteurs d'activité

Careers

- * Biotechnology Engineer
- * Process & Methods Engineer
- * Research and Development Engineer
- * Quality, Health, Safety and Environment (QHSE) Engineer

Industry Sectors

- * Pharmaceutical industry
- * Cosmetics industry
- * Agri-food industry
- * Energy and Environment sector
- * Healthcare sector
- * Consulting sector
- * Logistics

Types of Jobs

R\&D engineer, project manager, research manager, (bio)process engineer, industrial production engineer, QHSE engineer, regulatory affairs engineer, methods and industrialization engineer, continuous improvement engineer, industrial maintenance engineer, consulting & analysis roles, start-up director, logistics engineer.