Diplôme d'ingénieur en Génie biologique

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



Génie Biologique - Statut étudiant

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

- 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 règlementations, aux normes environnementales, **développement durable** et à l'assurance qualité sont au cœur de la formation.

Télécharger le flyer de présentation de Génie Biologique

Contacts

Polytech Clermont

Renseignements

Responsable(s) de formation

Cedric CHAUVIERE
Tel. +33473405221
Cedric.CHAUVIERE@uca.fr
guillaume.pierre@uca.fr
+33473407422
https://admissions.polytech-reseau.org/frontblocks/Candidats/

Présentation

Enjeux

Le **Génie Biologique** est un champ disciplinaire très vaste qui couvre l'ensemble des étapes d'un **procédé** basé sur l'utilisation de matériel vivant ou issu du vivant. Les métiers émergents associés au domaine génie biologique intègre la compréhension, la conception et la mise en œuvre de processus mettant en jeu des **matériaux** et des **systèmes biologiques** pour obtenir des produits utiles à la société. La maitrise de **biotechnologies** et **bioprocédés durables**, à l'échelle industrielle, est d'ailleurs un avantage compétitif pour des ingénieurs certifiés en génie biologique, qui doivent évoluer aux interfaces de nombreuses disciplines.

Le département Génie Biologique de Polytech Clermont est une **formation généraliste en Ingénierie des Biotechnologies et Bioprocédés Innovants et Durables**. Elle permet aux ingénieurs certifiés de s'insérer et évoluer d'un domaine applicatif à l'autre au sein des industries utilisatrices des biotechnologies dont **la biologie de synthèse, l'agro-alimentaire, la pharmaceutique, la santé, la cosmétique ou encore l'environnement.**

Laboratoires





Laboratoires

Entreprises



Entreprises partenanaires

Admission

Pré-requis

Niveau(x) de recrutement

Baccalauréat +2

Spécialités / options du bac

Spécialité Mathématiques Spécialité Physique chimie

Formation(s) requise(s)

La formation Génie Biologique recrute en cycle ingénieur :
- des élèves issus de CPGE : BCPST, PC, TB
- 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 modalité de candidature

Programme

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

3ème année - GB 3A

Semestre 5 — ECTS 30

Sciences Fondamentales 1 (SF 1)	• Chimie organique 1 • Bioénergétique et biocatalyse • Biochimie structurale et métabolique 1 • TC Mathématiques 1	12
Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 1 (ST2I 1)	• Génie des bioprocédés 1 • TC Socle informatique • Décloisonnement scientifique	9
Sciences hommes et Société (SHS 1)	• TC Communication 1 • TC Sciences sociales 1 • TC DDRS 1	9

Semestre 6 — ECTS 30

Sciences Fondamentales 2 (SF 2)	• Chimie organique 2 • Biochimie structurale et métabolique 2 • Biologie moléculaire • Microbiologie 1 • Immunologie	11
Sciences Technologiques, Information et Ingénierie 2 (ST2I 2)	• TC Modélisation • Techniques de séparation • Génie des bioprocédés 2 et 3 • Bioprocédés et biocatalyse • Projet tutoré • DDRS GB 1	12
Sciences hommes et Société (SHS 2)	• TC Communication 2 • TC Stratégie d'innovation • TC Sciences sociales 2 • TC DDRS 2	5
Stage ouvrier - 1 à 2 mois *(projet professionnel et personnel 1)*		2

Contrat de professionnalisation

Des contrats de professionnalisation sont proposés aux élèves-ingénieurs de dernière année.

Les étudiants en formation initiale changent de statut et deviennent des salariés de l'entreprise qui les accueille. La durée du contrat de professionnalisation est de 12 mois.

Une démarche gagnant-gagnant

●Pour **l'étudiant,** l'objectif du contrat de professionnalisation est d'acquérir une qualification professionnelle tout en validant l'obtention du diplôme d'ingénieur. Les bénéficiaires sont rémunérés en pourcentage du Smic selon leur âge et leur niveau de formation. Pour connaître la rémunération à laquelle les apprenants auront droit, merci de se référer au site du Ministère.

●Pour **l'entreprise**, ce contrat permet de disposer d'un ingénieur rapidement opérationnel et formé à ses méthodes. Le contrat de professionnalisation ouvre par ailleurs droit, pour certaines embauches et dans certaines limites, à une exonération de cotisations patronales de sécurité sociale.

Condition d'accès

Le contrat de professionnalisation s'adresse :

●aux étudiants de formation initiale Polytech Clermont âgés de 16 à 25 ans révolus et admis en dernière année de cycle ingénieur,

●à tous les employeurs assujettis au financement de la formation professionnelle continue, à l'exception de l'État, des collectivités territoriales et de leurs établissements publics à caractère administratif.

Les étudiants en situation de handicap désireux de signer un contrat de professionnalisation sont accompagnés. Consulter les dispositifs ICI.

Modalités d'évaluation

●Ce parcours donne lieu à 2 soutenances intermédiaires, un rapport et une soutenance finale.

●À ce volume d'épreuves viennent s'ajouter toutes les épreuves mises en place par les enseignants dans le cadre du contrôle continu.

●Il n'est pas possible de valider un ou plusieurs blocs de compétences.

Financement

Les frais de formation, pris en charge par l'entreprise, incluent l'inscription pédagogique et le coût de la formation à Polytech Clermont. Une partie ou la totalité du coût de la formation peut être pris en charge par l'OPérateur de COmpétences (OPCO) dont relève l' entreprise.

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
- Bioenergétique 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
      - Genie 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'Archistructure
    - 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.
      - 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
- 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

Débouchés professionnels

Secteurs d'activité

Métiers

●Ingénieur en Biotechnologies

●Ingénieur Process-Méthodes

●Ingénieur Recherche et Développement

●Ingénieur Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement

Secteurs d'activités

●Industries pharmaceutiques

●Industries cosmétiques

●Industries Agroalimentaires

●Secteur de l'Énergie et de l'Environnement

●Secteur de la santé

●Secteur du consulting

●Logistique

Type d'emploi

Ingénieur R&D, chef de projet, responsable études, ingénieur (bio)procédés, ingénieur production industrielle, ingénieur QHSE, ingénieur affaires réglementaires, ingénieur méthodes et industrialisation, ingénieur amélioration continue, ingénieur maintenance industrielle, études & conseils, directeur de start-up, ingénieur logistique.