

# Master Microbiologie

L'objectif de ce Master est de former des cadres en recherche fondamentale et en recherche-développement de l'industrie.

## Mise en avant

Le Master est structuré autour des mots clés : Bioprocédés – Environnement – Santé.

La première année est commune.

La deuxième année est organisée en trois parcours:

- Parcours 1 : Bioprocédés microbiens
- Parcours 2 : Microbiologie pour la santé et l'environnement
- Parcours 3 : Microbiologie industrielle et fermentation (en alternance)

## Présentation

### Enjeux

L'objectif de ce Master est de former des cadres en recherche fondamentale et en recherche-développement de l'industrie, qui auront une vision intégrée non seulement de la biologie des microorganismes, de l'échelle moléculaire à celle des écosystèmes, mais aussi des applications industrielles qui en découlent, et ce dans des domaines variés (Innovation en agroalimentaire – qualité, bio-remédiation, santé, bioénergie, outils diagnostiques, microbiologie industrielle). A terme, il s'agit de former des personnes avec les compétences de chefs de projet.

La formation proposée bénéficie d'un fort adossement à la recherche locale et au monde économique. La microbiologie en Auvergne se pratique au sein de tous les établissements et grands organismes du site (UCA, CNRS, INSERM, INRA, IRSTEA, VetAgro Sup, CHU), où elle rassemble plus de 450 permanents répartis dans une quinzaine d'unités de recherche qui ont pour objectif principal de mieux comprendre les mécanismes qui permettent la résilience du fonctionnement de notre environnement, la qualité des aliments que nous consommons, et les



**UFR BIOLOGIE**

UNIVERSITÉ  
Clermont Auvergne

## L'essentiel

### Nature de la formation

Diplôme national

### Langues d'enseignement

- Français
- Anglais

### Lieu(x) de la formation

- Aubière
- Aurillac
- Clermont-Ferrand

interactions symbiotiques, bénéfiques ou délétères, entre les microorganismes et leurs hôtes humains, animaux et végétaux (i.e. santé). De nombreuses applications (bio-procédés) découlent de ces recherches et assurent des liens privilégiés entre les laboratoires académiques et les entreprises de ce secteur d'activité.

## Spécificités

Un fort adossement à la recherche et au secteur privé dans des domaines correspondant à toutes les facettes de la microbiologie (bioprocédés, environnement et santé) facilitant l'insertion professionnelle.

## Lieux

La première année se déroule sur les sites des Cézeaux (Aubière) et de Dunant (Clermont-Ferrand).

La seconde année se déroule sur les sites des Cézeaux (Aubière) et de Dunant (Clermont-Ferrand) pour les étudiants des parcours "Bioprocédés microbiens" et "Microbiologie pour la santé et l'environnement", et sur le site d'Aurillac ceux du parcours Microbiologie industrielle et fermentation.

## Admission

### Pré-requis

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

Licences scientifiques avec des UEs de biologie : Licence de biologie / Licence Biologie – chimie / Licence pour la Santé etc....

## Candidature

### Modalités de candidature spécifiques

Pour les étudiants passant par la procédure campus France : niveau TCF recommandé : C1/C2

### Conditions d'admission / Modalités de sélection

#### Candidature en M1 :

- Capacités d'accueil et modalités d'admission : <http://www.uca.fr/formation/candidature-et-inscription/>
- Candidature en ligne sur e-candidat : <https://www.uca.fr/candidature-et-inscription/candidature/guide-application-ecandidat/candidater-a-luca-afin-de-poursuivre-son-cursus>
- Candidature en ligne sur Etudes en France : <https://www.uca.fr/candidature-et-inscription/inscription-administrative/etudiants-etrangers>

## Programme

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

# Master Microbiologie

## Contacts

### UFR de Biologie

Campus Universitaire des  
Cézeaux  
5 Impasse Amélie Murat  
63178

### Renseignements

#### Responsable(s) de formation

Cecile LEPERE  
Tel. +33473407460  
Cecile.LEPERE@uca.fr

#### Contacts administratifs

scola.master.pac@uca.fr  
- 04.73.40.70.13

## Master Microbiologie

### • Master 1 Microbiologie

- Semestre 1
  - Bloc enseignement
    - Anglais *3 crédits*
    - Biostatistiques 1 *3 crédits*
    - Bioanalyse en Génomique et Transcriptomique *3 crédits*
    - Analyse du protéome et du métabolome *3 crédits*
    - Diversité du monde microbien *3 crédits*
    - Interactions microbiennes *6 crédits*
    - Physiologie, écologie, évolution des microorganismes par des *3 crédits*
    - Génomes microbiens : organisation structurale et fonctionnel *3 crédits*
    - Biocatalyse *3 crédits*
    - Biochimie des transformations microbiennes *3 crédits*
- Semestre 2
  - Bloc enseignement
    - Génétique et physiopathologie infectieuse *3 crédits*
    - Ecotoxicologie *3 crédits*
    - Qualité et sécurité microbiologique des aliments *3 crédits*
    - Technologie des Bioprocédés – Mise en œuvre des microorganismes *3 crédits*
    - Insertion professionnelle et intégrité scientifique *3 crédits*
    - Choix option *6 crédits*
      - Biostatistiques 2
      - Génomique des communautés microbiennes
      - Biocatalyse
      - Bioanalyse des microbiomes
      - Microorganismes et système immunitaire
  - Bloc stage
    - Stage *9 crédits*
      - Mini-projet
      - Mise en situation professionnelle

## Master Microbiologie

### Master Microbiologie parc. Bioprocédés microbiens

### • Master 2 Bioprocédés microbiens

- Semestre 3
  - Bloc enseignement
    - Anglais MI *3 crédits*
    - Physiologie Moléculaire de la cellule microbienne *3 crédits*
    - Qualité dans les bio-industries *3 crédits*
    - Dynamique des populations microbiennes 1 *3 crédits*
    - Dynamique des populations microbiennes 2 *3 crédits*

- Bioénergie –Bioraffinerie *3 crédits*
- Génie des Bioprocédés – Analyse du Cycle de Vie *3 crédits*
- Projet bibliographique *6 crédits*
- Choix option *3 crédits*
  - Anti-infection immunity
  - Propriétés techno-fonctionnelles
  - Rôle des microorganismes dans les écosystèmes anaérobies et
- Semestre 4
  - Bloc stage
    - Stage *30 crédits*

## Master Microbiologie

### Master Microbiologie parc. Microbiologie pour la santé et l'environnement

- **Master 2 Microbiologie pour la santé et l'environnement**
  - Semestre 3
    - Bloc enseignement
      - Anglais MI *3 crédits*
      - Physiologie Moléculaire de la cellule microbienne *3 crédits*
      - Qualité dans les bio-industries *3 crédits*
      - Dynamique des populations microbiennes 1 *3 crédits*
      - Projet bibliographique *6 crédits*
      - Microbiologie aquatique *3 crédits*
      - Emergence et diffusion des micro-organismes pathogènes *3 crédits*
      - Aspects moléculaires de la virulence des micro-organismes *3 crédits*
      - Choix option *3 crédits*
        - Anti-infection immunity
        - Propriétés techno-fonctionnelles
        - Rôle des microorganismes dans les écosystèmes anaérobies et
  - Semestre 4
    - Bloc stage
      - Stage *30 crédits*

## Master Microbiologie

### Master Microbiologie parc. Microbiologie industrielle et fermentation

- **AN 1**
  - Semestre 1
    - Bloc enseignement
      - Anglais *3 crédits*
      - Fermentation industrielle *3 crédits*
      - Production de biomasse, procédés industriels, aspects analyt *3 crédits*
      - Environnements règlementaire et industriel *3 crédits*
      - Physiologie Moléculaire de la cellule microbienne *3 crédits*

- Qualité dans les bio-industries *3 crédits*
- Dynamique des populations microbiennes 1 *3 crédits*
- Projet bibliographique *6 crédits*
- Choix option
  - Propriétés techno-fonctionnelles
  - Rôle des microorganismes dans les écosystèmes anaérobies et
  - Anti-infection immunity
- Semestre 2
  - Bloc alternance
    - Alternance *30 crédits*
    - Projet professionnel
    - Travail en entreprise

## Stage(s)

### Informations complémentaires sur le(s) stage(s)

Le master comprend 2 stages obligatoires en M1 (2 mois) et M2 (6 mois).

Ces stages pourront se dérouler en milieu académique ou industriel, en France ou à l'étranger.

## Et après ?

### Niveau de sortie

#### Année post-bac de sortie

- Bac +5

### Poursuites d'études

Doctorat

### Passerelles et réorientation

Possibilité d'accéder au M2 du Master Microbiologie à des titulaires de M1 (ou équivalent) venant d'une autre mention.

### Débouchés professionnels

#### Secteurs d'activité

Liste non exhaustive :

- Industries de la santé
- Industries agro-alimentaires
- Développement durable
- Hygiène, environnement, sécurité
- Qualité
- Ingénieurs conseils / bureau d'étude
- Recherche académique (Université, organismes de recherche)

### **Insertion professionnelle**

- Ingénieur d'études recherche et développement
- Ingénieur en microbiologie en industrie
- Assistant technique d'ingénieur en études, recherche et développement
- Expérimentateur d'essais en industrie
- Ingénieur assurance qualité ou contrôle qualité
- Chercheur
- Enseignant-chercheur