

# Certificat

## Microbiologie Environnementale



**tech** université  
technologique

## Certificat

### Microbiologie Environnementale

Modalité: En ligne

Durée: 6 semaines

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 150 h.

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/microbiologie-environnementale](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/microbiologie-environnementale)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 16*

05

Diplôme

---

*page 24*

# 01

# Présentation

Trouver des bactéries bénéfiques pour rétablir l'équilibre des écosystèmes est l'un des principaux objectifs des scientifiques travaillant dans le domaine de la microbiologie environnementale. Il s'agit d'un défi compte tenu de la dégradation des sols et de la mauvaise qualité de l'eau presque partout dans le monde en raison des polluants. Cependant, les résultats obtenus dans ce domaine soulignent la pertinence de cette discipline et la nécessité de disposer de profils hautement qualifiés pour pouvoir mettre en place des projets qui donneront de bons résultats. C'est pourquoi ce diplôme a été créé pour offrir aux diplômés les connaissances les plus avancées sur les micro-organismes, leur relation avec l'environnement et leur utilisation dans la récupération des minéraux et de l'énergie. Tout cela dans un format 100 % en ligne et avec du matériel didactique multimédia auquel on peut accéder 24 heures sur 24, à partir d'un ordinateur connecté à Internet.





*Ce Certificat 100% en ligne vous permettra de progresser dans l'étude et l'application des micro-organismes pour l'assainissement des sols et des eaux contaminés"*

La pollution du sol, de l'eau et de l'air est l'une des principales préoccupations de la société actuelle. Différentes disciplines, comme la microbiologie environnementale, s'efforcent d'inverser cette situation le plus rapidement possible. Ainsi, la microbiologie environnementale a pu améliorer la qualité de l'eau en utilisant des bactéries bénéfiques ou en utilisant ces micro-organismes pour décontaminer l'eau des métaux lourds.

La technologie contribuera sans aucun doute à une grande réussite dans un domaine qui présente une approche multidisciplinaire dans sa recherche de la préservation et de la restauration de l'équilibre des écosystèmes. Dans ce scénario, le professionnel de l'ingénierie dispose d'un large éventail de possibilités pour entrer dans un domaine en pleine croissance qui présente un grand intérêt pour les entreprises privées et publiques.

C'est pourquoi TECH propose aux diplômés ce Certificat en Microbiologie Environnementale, qui leur fournira les connaissances les plus avancées grâce à des outils pédagogiques innovants. Vous apprendrez la culture des micro-organismes, l'évolution microbienne, l'écologie quantitative, la virologie et le contrôle microbien des parasites et des populations pathogènes.

Tout cela dans le cadre d'un programme à l'approche théorique et pratique, que vous pouvez suivre commodément où et quand vous le souhaitez. Il vous suffit de disposer d'un appareil électronique doté d'une connexion Internet pour pouvoir accéder à tout moment au programme hébergé sur le Campus virtuel. Sans présence en classe ni horaires fixes, les étudiants ont également la liberté de répartir la charge de cours en fonction de leurs besoins. Une excellente opportunité pour les professionnels de l'ingénierie qui souhaitent progresser dans leur environnement de travail grâce à un Certificat flexible compatible avec les responsabilités les plus exigeantes.

Ce **Certificat en Microbiologie Environnementale** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Ingénierie Environnementale
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques afin d'effectuer un processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Accédez au contenu le plus avancé sur les cycles biogéochimiques et la microbiologie quand vous le souhaitez, depuis votre ordinateur avec une connexion internet"*

“

*La bibliothèque de ressources multimédias vous présentera les derniers développements dans l'utilisation des micro-organismes pour la production de carburant et de biomasse"*

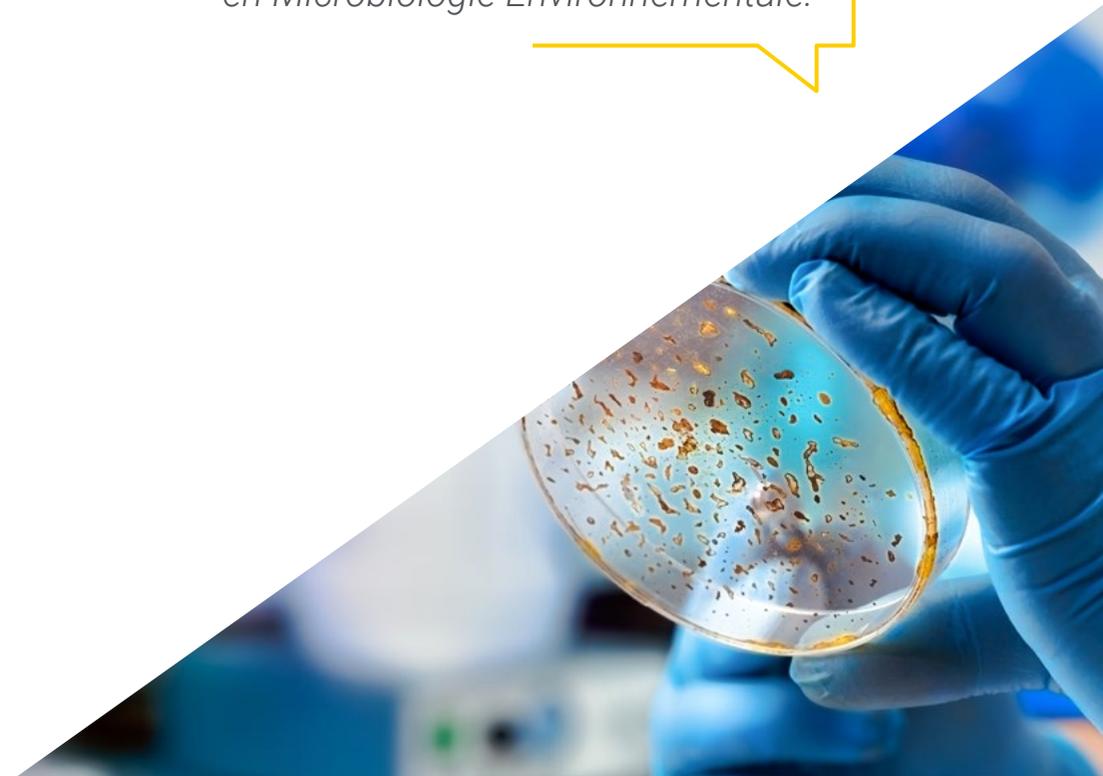
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par Problèmes. Ainsi l'étudiant devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du Certificat. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Un cours universitaire 100% en ligne, qui vous initiera aux dernières techniques utilisées dans la gestion des sols, des déchets et de l'eau.*

*Vous aurez accès à des études de cas pratiques, préparées par des spécialistes en Microbiologie Environnementale.*



# 02 Objectifs

TECH a conçu ce diplôme universitaire pour fournir aux diplômés l'apprentissage le plus avancé et le plus essentiel sur la Microbiologie Environnementale. À cette fin, il met à la disposition des étudiants des ressources pédagogiques multimédias qui leur permettront de comprendre l'état physiologique des micro-organismes dans l'environnement et de trouver les solutions nécessaires pour rétablir l'équilibre environnemental à la fin de ce programme. L'équipe pédagogique spécialisée, qui fait partie de ce cours, guidera les étudiants pour atteindre ces objectifs.



“

*Vous serez en mesure d'identifier les principaux micro-organismes et les techniques modernes utilisées pour la restauration des écosystèmes"*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Évaluer l'application possible des techniques modernes dans les processus environnementaux et industriels
- ♦ Comprendre l'importance de micro-organismes spécifiques pour la récupération des zones affectées par des polluants
- ♦ Comprendre la dynamique des communautés microbiennes
- ♦ Comprendre l'évolution de la diversité biologique





### Objectifs spécifiques

---

- ◆ Identifier les bases de la diversité microbienne et son importance dans la biosphère
- ◆ Connaître l'état physiologique des micro-organismes dans l'environnement
- ◆ Comprendre les techniques modernes d'estimation et d'interprétation de la biodiversité microbienne
- ◆ Analyser l'importance de l'application des micro-organismes dans la résolution des problèmes environnementaux: traitement de l'approvisionnement en eau, traitement des eaux usées et techniques de biomining



*Il s'agit d'un diplôme flexible, qui vous permettra d'obtenir une formation universitaire de qualité, sans négliger d'autres aspects de votre vie personnelle"*

# 03

## Structure et contenu

Le programme de ce programme universitaire a été conçu dans le but d'offrir les informations scientifiques les plus pertinentes et les plus récentes sur la microbiologie environnementale en seulement 6 semaines. Des résumés vidéo, des vidéos détaillées, des schémas ou des lectures complémentaires seront indispensables pour comprendre la relation entre la microbiologie et les Sciences Environnementales, les techniques d'étude utilisées et l'utilisation des micro-organismes pour le traitement de l'eau. De plus, grâce au système *Relearning*, les diplômés pourront progresser dans le cursus de ce diplôme de manière beaucoup plus naturelle.





“

*Un programme qui vous donne une vue d'ensemble théorique et pratique de la microbiologie environnementale et qui vous permettra de faire des pas en avant dans votre carrière professionnelle"*

## Module 1. Microbiologie environnementale

- 1.1. Histoire de la microbiologie
  - 1.1.1. Histoire de la microbiologie
  - 1.1.2. Développement de la culture axénique
  - 1.1.3. Relation entre la microbiologie et les Sciences Environnementales
- 1.2. Méthodes d'étude des micro-organismes
  - 1.2.1. Microscopie et microscopie
  - 1.2.2. La coloration de Gram
  - 1.2.3. Culture de micro-organismes
- 1.3. Structure cellulaire microbienne
  - 1.3.1. Bactéries
  - 1.3.2. Protozoaires
  - 1.3.3. Champignons
- 1.4. Croissance microbienne et facteurs environnementaux
  - 1.4.1. Évolution microbienne
  - 1.4.2. Bases génétiques de l'évolution
  - 1.4.3. Évolution de la diversité biologique
  - 1.4.4. La diversité microbienne
- 1.5. Métabolisme microbien
  - 1.5.1. Catabolisme
  - 1.5.2. Anabolisme
  - 1.5.3. Voies de biosynthèse
- 1.6. Communautés microbiennes et écosystèmes
  - 1.6.1. Dynamique des communautés microbiennes
  - 1.6.2. Structure des communautés microbiennes
  - 1.6.3. Écosystèmes
- 1.7. Écologie quantitative; nombre, biomasse et activité
  - 1.7.1. Collecte d'échantillons
  - 1.7.2. Traitement des échantillons
  - 1.7.3. Hydro-écosphère
  - 1.7.4. Litho-écosphère



1.8. Cycles biogéochimiques et microbiologie

- 1.8.1. Cycle du carbone
- 1.8.2. Cycle de l'hydrogène
- 1.8.3. Le cycle de l'oxygène
- 1.8.4. Le cycle de l'azote
- 1.8.5. Cycle du soufre
- 1.8.6. Cycle du phosphore
- 1.8.7. Cycle du fer
- 1.8.8. Autres cycles

1.9. Virologie

- 1.9.1. Caractéristiques générales d'un virus
- 1.9.2. Virus de l'Herpès
- 1.9.3. Virus de l'Hépatite
- 1.9.4. Virus de l'Immunodéficience

1.10. Micro-organismes et environnement

- 1.10.1. Micro-organismes dans la récupération des minéraux et de l'énergie, et dans la production de carburant et de biomasse
- 1.10.2. Contrôle microbien des populations de parasites et de maladies
- 1.10.3. Aspects écologiques du contrôle de la biodétérioration et de la gestion des sols, des déchets et de l'eau

“

*Grâce à ce Certificat, vous serez au fait de l'utilisation de certaines bactéries bénéfiques pour assainir les eaux polluées”*



# 04

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: **le Relearning**.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le **New England Journal of Medicine**.





“

*Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”*

## Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

*Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”*



*Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.*



*L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.*

## Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“

*Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière”*

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

## Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

*En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.*

À TECH, vous apprenez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.*

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



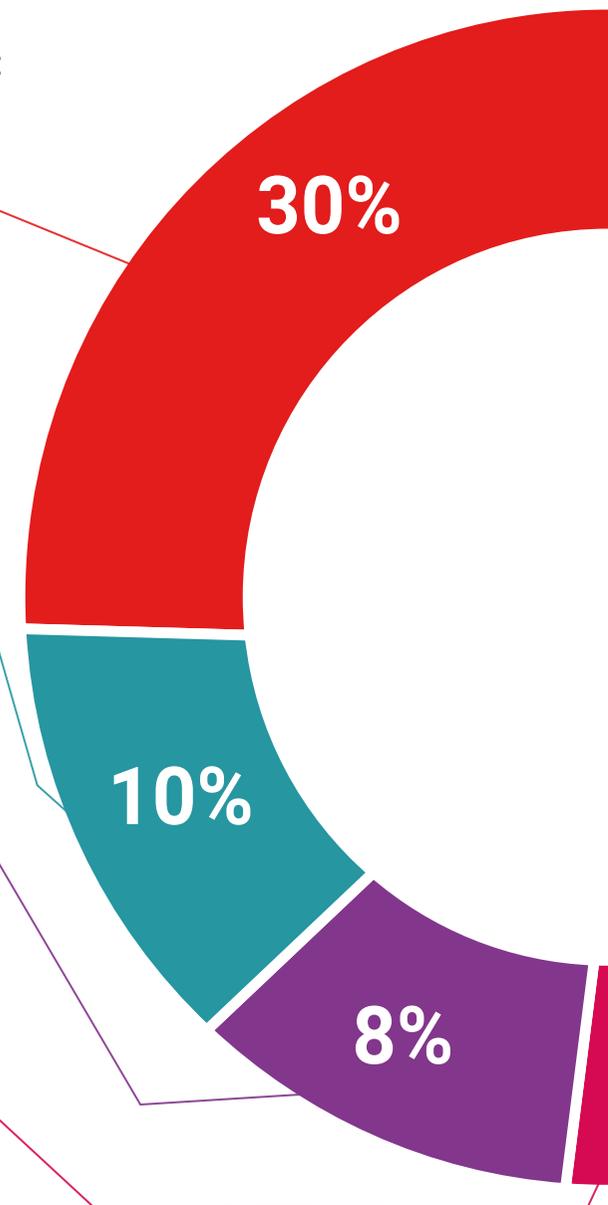
#### Pratiques en compétences et aptitudes

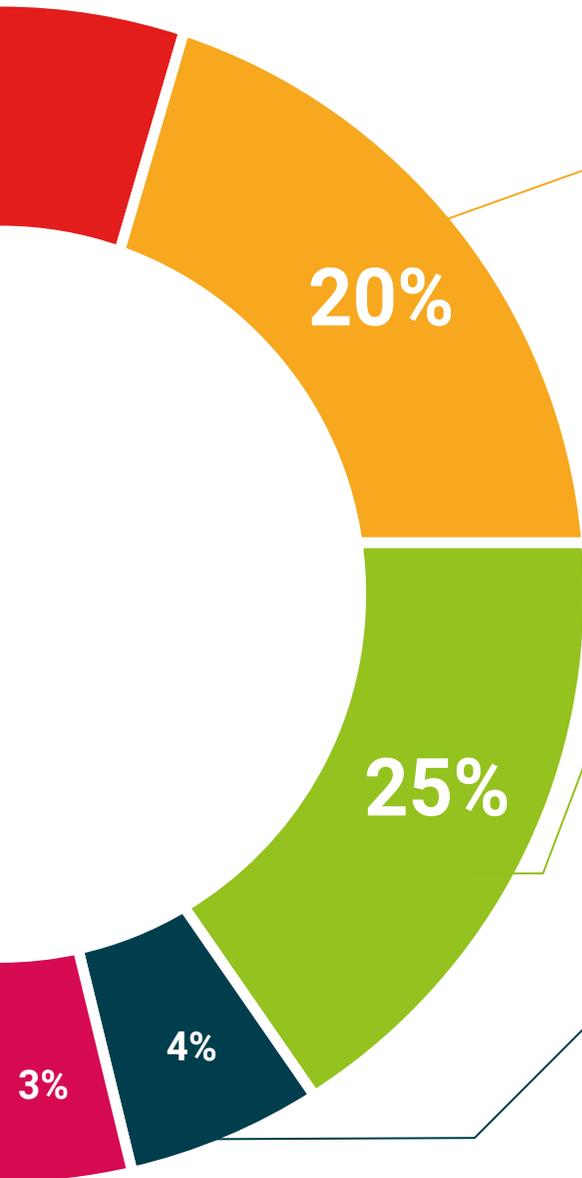
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





#### Case studies

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



#### Résumés interactifs

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



#### Testing & Retesting

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



# 05 Diplôme

Le Certificat en Microbiologie Environnementale vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des voyages ou de la paperasserie"*

Ce **Certificat en Microbiologie Environnementale** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat en Microbiologie Environnementale**

N.º d'heures officielles: **150 h.**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation

connaissance présent qualité

en ligne formation

développement institutions

classe virtuelle langage

**tech** université  
technologique

**Certificat**

**Microbiologie Environnementale**

Modalité: En ligne

Durée: 6 semaines

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 150 h.

# Certificat

## Microbiologie Environnementale

