

# Certificat

## Analyse et Traitement des Polluants





## Certificat

### Analyse et Traitement des Polluants

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/analyse-traitement-polluants](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/analyse-traitement-polluants)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 18*

05

Diplôme

---

*page 26*

# 01

# Présentation

La pollution de l'eau par les produits pharmaceutiques, les pesticides, les substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées (PFAS) ou les microplastiques est actuellement l'un des principaux problèmes environnementaux. Leurs effets sur l'environnement et sur la santé des personnes peuvent être très graves, c'est pourquoi différentes spécialités promeuvent des études et des travaux pour les réduire ou les traiter. Une tâche qui requiert des connaissances avancées de la part des professionnels de l'ingénierie environnementale, qui peuvent fournir des solutions pour inverser cette situation. C'est pourquoi TECH a conçu une qualification qui fournit, en seulement 12 semaines, les informations les plus pertinentes sur l'analyse des éléments polluants, leur approche et les solutions techniques utilisées pour leur élimination. Le tout, à travers des ressources pédagogiques multimédias développées par des spécialistes dans ce domaine.





“

*Un diplôme avec une vision globale sur les déchets et les substances toxiques qui vous permettra d'évoluer dans le domaine de l'analyse et du traitement des contaminants"*

L'Organisation mondiale des Nations unies signale qu'environ 2 milliards de personnes dans le monde consomment de l'eau contaminée par des matières fécales. À cette situation s'ajoutent les nouveaux polluants détectés, qui proviennent d'une eau mal traitée ou contaminée par des produits chimiques. De même, la raréfaction de cette ressource vitale pour l'homme en raison du changement climatique a conduit à la promotion d'initiatives visant à améliorer la qualité et le traitement de l'eau, du sol et de l'air.

Face à cette réalité, il existe un besoin indéniable de professionnels de l'ingénierie possédant les connaissances essentielles pour mettre en place des projets ou faire partie d'entreprises qui requièrent des profils capables d'éliminer les produits nocifs pour l'homme ou l'environnement. C'est pourquoi ce Certificat en Analyse et Traitement des Polluants est proposé exclusivement en ligne et permettra aux étudiants d'acquérir les connaissances les plus avancées dans ce domaine.

Une qualification universitaire qui vous permettra d'approfondir en 12 semaines les bases qui soutiennent le Génie de l'Environnement, l'approche des polluants détectés dans l'eau, dans les sols ou encore les processus d'adsorption et d'absorption des substances. Les vidéos de synthèse, les vidéos détaillées et les études de cas fournies par les spécialistes, qui font partie de ce programme, serviront à avancer dans ce contenu d'une manière beaucoup plus dynamique et agréable.

TECH a ainsi créé une formation universitaire à la pointe de l'enseignement et qui permettra aux ingénieurs de progresser dans leur carrière professionnelle. Cela sera possible, en outre, grâce à un diplôme auquel les étudiants peuvent accéder quand ils le souhaitent, à partir de n'importe quel appareil électronique doté d'un accès à Internet.

Ce **Certificat en Analyse et Traitement des Polluants** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Ingénierie Environnementale
- ◆ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations techniques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être utilisé 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 à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable disposant d'une connexion internet



*Ce Certificat vous apprendra le défi que représente l'élimination des microplastiques des mers, des rivières et des sols de la planète"*

“

*Ce Certificat vous permettra de vous plonger à tout moment de la journée dans les solutions les plus efficaces trouvées à ce jour pour éliminer la pollution de l'eau"*

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 axée sur l'apprentissage par les problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long de l'année universitaire. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Apprenez les dernières techniques de décontamination des sols utilisées dans le domaine de l'ingénierie environnementale.*

*Faites progresser votre carrière professionnelle grâce à une qualification qui vous permettra de parfaire votre connaissance du problème des déchets solides urbains.*



# 02 Objectifs

Le professionnel de l'ingénierie qui suit ce diplôme universitaire acquerra une large connaissance de l'effet des polluants sur l'environnement, de l'analyse des substances qui en sont à l'origine, ainsi que de leur traitement. Pour ce faire, les outils pédagogiques les plus récents dans le domaine académique sont disponibles. De plus, les études de cas fournies par des spécialistes vous rapprocheront de situations réelles et dont vous pourrez intégrer les méthodes dans votre travail quotidien.





“

*Cette option académique vous permettra de déterminer l'impact environnemental généré par les polluants dans le sol et l'eau"*



## Objectifs généraux

- ♦ Aborder et utilisation d'indicateurs environnementaux et de durabilité comme outil d'évaluation de l'état d'un système
- ♦ Évaluer l'impact environnemental des projets, plans et programmes
- ♦ Connaître les modèles de base de la dispersion des polluants et comprendre le fonctionnement des réseaux de contrôle de la pollution
- ♦ Maîtriser les techniques de traitement des échantillons solides et liquides pour l'analyse des composés organiques



*Cette qualification vous permettra de mettre en œuvre les stratégies les plus efficaces et les plus innovantes pour le contrôle des résidus de polluants"*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Planifier et développer des projets environnementaux avec une approche transdisciplinaire
- ◆ S'intégrer dans des équipes de travail qui effectuent des tâches professionnelles, y compris l'enseignement ou la recherche, dans le domaine de l'environnement
- ◆ Analyser, gérer et conserver l'environnement et les ressources associées dans des environnements naturels, ruraux ou urbains, ainsi que concevoir et développer des plans et des projets d'aménagement du territoire
- ◆ Élaborer, mettre en œuvre et maintenir des systèmes de gestion de l'environnement dans l'entreprise, et connaître, analyser et prévenir les risques sanitaires environnementaux
- ◆ Comprendre les méthodes de traitement des polluants et les stratégies de contrôle applicables dans chaque cas
- ◆ Connaître et comprendre les technologies préventives ou correctives de la pollution des eaux et des sols
- ◆ Concevoir des systèmes de purification physique et chimique des émissions gazeuses
- ◆ Être capable d'utiliser des informations provenant de diverses sources sur un sujet appliqué, de les interpréter de manière appropriée, de tirer des conclusions significatives et de les présenter publiquement

# 03

## Structure et contenu

TECH a conçu un diplôme destiné à offrir aux étudiants les connaissances les plus avancées en matière d'analyse et de traitement des polluants. Ainsi, au cours de ce programme en ligne, le diplômé obtiendra les informations les plus exhaustives et les plus pertinentes sur la chimie analytique, les instruments et les techniques les plus couramment utilisés pour la détection des résidus, ainsi que les différentes méthodes de contrôle et d'élimination des substances toxiques. Tout cela, en outre, avec un système *Relearning*, qui vous permettra de réduire les longues heures d'étude si fréquentes dans d'autres cours.





“

*Une qualification qui vous permettra  
de connaître les dernières techniques  
de traitement des déchets issus de  
l'activité médicale"*

## Module 1. Analyse des polluants

- 1.1. Introduction à la chimie analytique dans le domaine de l'environnement
  - 1.1.1. Introduction
  - 1.1.2. Évolution historique
  - 1.1.3. Analyse de l'environnement
  - 1.1.4. Concepts et processus d'analyse
- 1.2. Échantillonnage
  - 1.2.1. Plan d'échantillonnage et collections d'échantillons
  - 1.2.2. Types de spécimens
  - 1.2.3. Transport et stockage des échantillons
- 1.3. Traitement des échantillons
  - 1.3.1. Introduction
  - 1.3.2. Préparation de l'échantillon
    - 1.3.2.1. Homogénéisation
    - 1.3.2.2. Séchage
    - 1.3.2.3. Tamisage
    - 1.3.2.4. Broyage
    - 1.3.2.5. Filtrage
    - 1.3.2.6. Pesage
  - 1.3.3. Traitement des échantillons solides et liquides pour l'analyse des composés inorganiques
    - 1.3.3.1. Combustion sèche
    - 1.3.3.2. Digestion acide
    - 1.3.3.3. Fusion
  - 1.3.4. Traitement des échantillons solides et liquides pour l'analyse des composés organique
    - 1.3.4.1. Extraction
    - 1.3.4.2. Extraction en phase solide
    - 1.3.4.3. Microextraction en phase solide
    - 1.3.4.4. Purge et piégeage
  - 1.3.5. Analyse élémentaire





- 1.4. Analyse instrumentale
  - 1.4.1. Spectroscopie moléculaire
  - 1.4.2. Spectroscopie atomique
  - 1.4.3. Chromatographie en phase gazeuse et détecteurs
  - 1.4.4. Chromatographie en phase liquide et détecteurs
- 1.5. Traitement des données
  - 1.5.1. Introduction
  - 1.5.2. Précision des concepts de base
    - 1.5.2.1. Précision, limites de détection et de quantification
  - 1.5.3. Types d'étalonnage
    - 1.5.3.1. Externe
    - 1.5.3.2. Interne
    - 1.5.3.3. Ajouts standard
  - 1.5.4. Représentation des résultats
    - 1.5.4.1. Intervalles de confiance
    - 1.5.4.2. Écart-type
  - 1.5.5. Valeurs suspectes
- 1.6. Caractérisation de l'eau
  - 1.6.1. Introduction
  - 1.6.2. Paramètres de qualité
    - 1.6.2.1. Propriétés organoleptiques
    - 1.6.2.2. Matières solides dissoutes
    - 1.6.2.3. Matières solides décantables
    - 1.6.2.4. Conductivité
    - 1.6.2.5. Potentiel redox
    - 1.6.2.6. PH
    - 1.6.2.7. Oxygène dissous demande biologique en oxygène
    - 1.6.2.8. Carbone organique total
  - 1.6.3. Anions, métaux et métalloïdes

- 1.7. Polluants atmosphériques
  - 1.7.1. Introduction
  - 1.7.2. Polluants primaires et secondaires
  - 1.7.3. Polluants atmosphériques inorganiques
  - 1.7.4. Polluants organiques de l'atmosphère
  - 1.7.5. Matières particulaires
  - 1.7.6. Effets et analyse
- 1.8. Contamination du sol
  - 1.8.1. Introduction
  - 1.8.2. Phénomènes du sol et composition chimique
    - 1.8.2.1. pH, carbone organique total
    - 1.8.2.2. Capacité d'échange d'ions
    - 1.8.2.3. Potentiel redox
  - 1.8.3. Polluants organiques et inorganiques
- 1.9. La pollution sonore
  - 1.9.1. Le son
  - 1.9.2. Quantification du son et de ses effets
  - 1.9.3. Questions relatives à l'environnement sonore
- 1.10. Radioactivité de l'environnement
  - 1.10.1. Types de radioactivité
  - 1.10.2. Quantification de la radioactivité et de ses effets
  - 1.10.3. Catastrophes environnementales liées à la radioactivité

## Module 2. Traitement de la pollution environnementale

- 2.1. Pollution de l'environnement
  - 2.1.1. Introduction au concept de pollution
  - 2.1.2. Histoire de la pollution environnementale
  - 2.1.3. Problèmes environnementaux actuels
- 2.2. La pollution de l'air
  - 2.2.1. Introduction à la pollution atmosphérique
  - 2.2.2. Problèmes de pollution atmosphérique
  - 2.2.3. Solutions pour la pollution de l'air





- 2.3. La pollution des sols
  - 2.3.1. Introduction à la contamination des sols
  - 2.3.2. Problèmes de contamination des sols
  - 2.3.3. Solutions pour la contamination des sols
- 2.4. La pollution de l'eau
  - 2.4.1. Introduction à la pollution de l'eau
  - 2.4.2. La pollution des océans
  - 2.4.3. Pollution des rivières et des lacs
- 2.5. Décontamination des sols
  - 2.5.1. Introduction
  - 2.5.2. Techniques de décontamination des sols
  - 2.5.3. Résultats des techniques de décontamination des sols
- 2.6. Décontamination de l'eau
  - 2.6.1. Purification de l'eau
  - 2.6.2. Épuration de l'eau
  - 2.6.3. Résultats de la décontamination de l'eau
- 2.7. Déchets solides
  - 2.7.1. Introduction aux problèmes des DSM
  - 2.7.2. Concept de déchets solides municipaux
  - 2.7.3. Types de DSM
- 2.8. Gestion des DSM
  - 2.8.1. Décharge et système de collecte
  - 2.8.2. Recyclage
  - 2.8.3. Autres techniques de gestion
- 2.9. Déchets dangereux
  - 2.9.1. Introduction
  - 2.9.2. Déchets radioactifs
  - 2.9.3. Déchets provenant de l'activité médicale
- 2.10. Problèmes environnementaux L'impact des microplastiques
  - 2.10.1. Qu'est-ce qu'un plastique?
  - 2.10.2. Plastiques et recyclage
  - 2.10.3. Les microplastiques et leur interaction avec l'environnement
  - 2.10.4. Bref *Review* des questions environnementales

# 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.



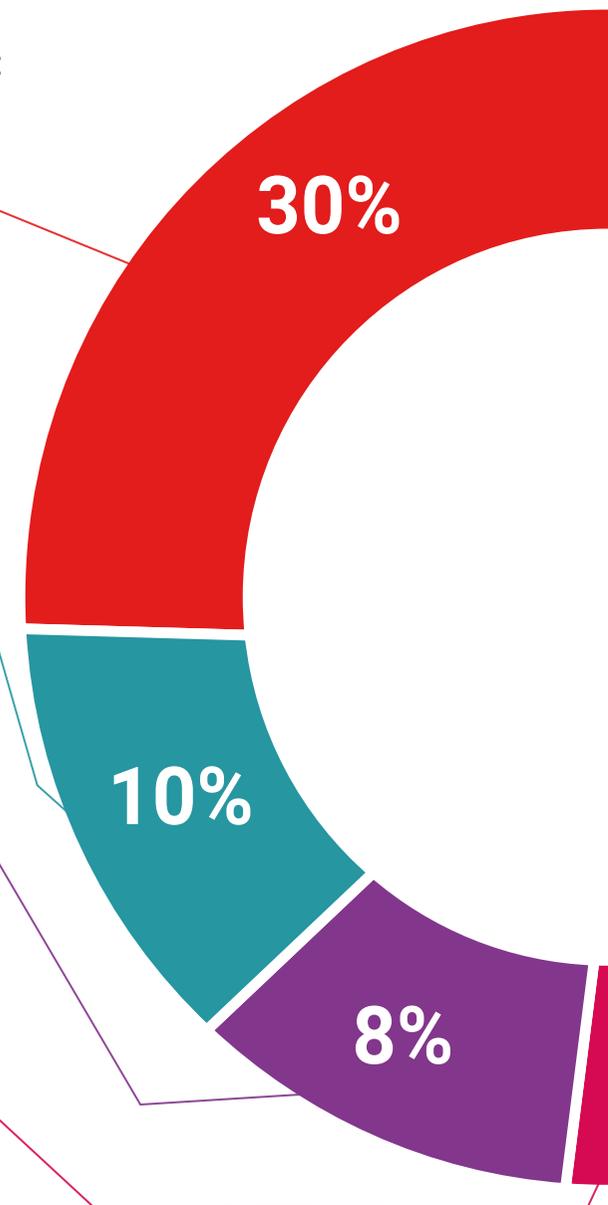
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Analyse et Traitement des Polluants garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à remplir des formalités administratives”*

Ce **Certificat en Analyse et Traitement des Polluants** contient le programme le plus complet et actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier\* avec accusé de réception son diplôme de **Certificat** délivrée 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 Analyse et Traitement des Polluants**

Heures Officielles: **300 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 formations  
développement institutions  
classe virtuelle langues



## Certificat

### Analyse et Traitement des Polluants

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

## Analyse et Traitement des Polluants

