

# Certificat

Chimie Appliquée à la Gestion  
de l'Environnement



**tech** université  
technologique

## Certificat

### Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Quali ication: TECH Université Technologique
- » Horaire:   votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/chimie-appliquee-gestion-environnement](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/chimie-appliquee-gestion-environnement)

# 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

Il n'existe aucune branche scientifique aussi vaste et spécifique que la chimie et, en même temps, aussi étroitement liée à d'autres disciplines. Tout ce qui entoure les êtres humains, y compris eux, est lié à la chimie et aux fonctions qu'elle peut remplir. Le professionnel d'aujourd'hui doit être en phase avec les nouvelles exigences de l'industrie, et dans le secteur de l'environnement, il est souvent nécessaire de réaliser des projets dans lesquels sont appliquées des approches et des procédures fondées sur l'éthique et l'engagement social. Il est donc nécessaire d'acquérir le savoir-faire en matière de technologies environnementales et de durabilité. C'est ainsi que naissent des programmes d'études comme celui-ci, essentiels pour le développement professionnel des travailleurs du secteur industriel qui souhaitent approfondir ce sujet. Entièrement en ligne et d'une durée de 12 semaines, ce programme est basé sur la méthodologie la plus innovante du *relearning*.



“

*Acquérir une connaissance actualisée  
des Fondamentaux de la Chimie en  
12 semaines et 100 % en ligne"*

Dans l'industrie manufacturière, la connaissance de la chimie est essentielle pour mener à bien les processus et transformer les matières premières. La chimie est si importante que l'on peut dire qu'elle est essentielle au fonctionnement de tout ce qui fait partie de la vie quotidienne. Même si cela n'est pas perçu ainsi, il est pratiquement impossible d'énumérer les utilisations qui en sont faites, d'où l'importance de la connaître et de savoir l'appliquer intelligemment, dans des secteurs tels que l'industrie, afin d'aller vers l'avenir.

L'étude systématique de la composition, des propriétés et de l'activité des substances organiques et inorganiques et des diverses formes élémentaires de la matière est la raison d'être de la chimie. Avec les progrès technologiques constants de l'humanité, ceux-ci doivent aller de pair, il est donc essentiel de connaître en profondeur les principes Fondamentaux de la Chimie afin de profiter de tous les avantages pour la société et de construire de nouvelles propositions dans le respect de la durabilité et de la protection de l'environnement.

Ce Certificat exige une analyse approfondie de tout ce qui a trait à la Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement, y compris l'application des connaissances à la résolution de problèmes réels, en tenant compte de la présentation des données et de leurs résultats. Relier le comportement des systèmes industriels et environnementaux avec leurs propriétés chimiques.

Tout cela dans un format en ligne pratique, qui permet au professionnel de suivre la charge de cours à son propre rythme et en toute liberté quant à la manière, au lieu et au moment de la formation. Dès le premier jour du diplôme, tout le contenu est disponible dans la classe virtuelle, à la fois pour la consultation à partir de n'importe quel dispositif avec une connexion Internet et pour le téléchargement, ce qui facilite grandement le travail d'étude.

Ce **Certificat en Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement** contient le programme éducatif 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 Chimique.
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Actualisez vos connaissances sur l'ensemble des processus chimiques qui affectent les êtres vivants et leur environnement, en relation avec les processus productifs de l'industrie"*

“

*Ajoutez ce Certificat à votre CV et faites ressortir votre profil professionnel avec une qualification spécialisée”*

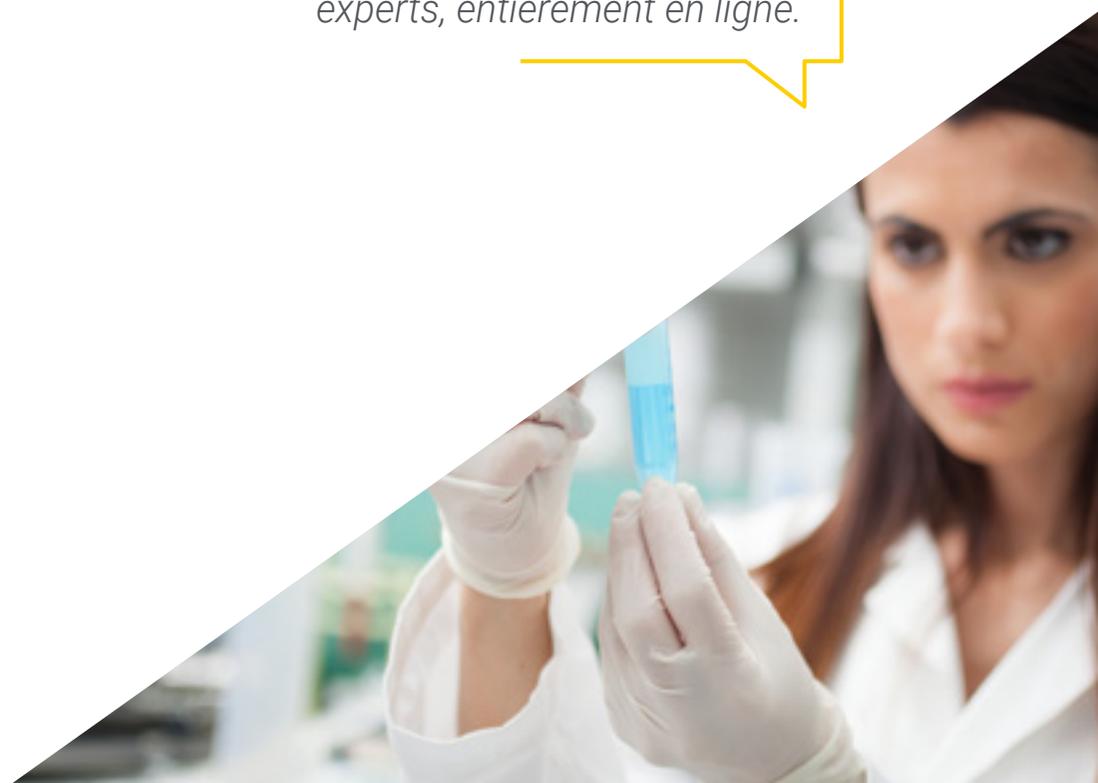
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

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 la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Comprendre les principes les plus récents du contrôle de la pollution et de la technologie chimique environnementale.*

*Apprenez à votre rythme avec le meilleur contenu sélectionné par des experts, entièrement en ligne.*



# 02 Objectifs

Ce programme de remise à niveau vise à fournir aux professionnels d'aujourd'hui, liés aux processus industriels, toutes les connaissances les plus récentes sur les principes Fondamentaux de la Chimie, adaptées à la société actuelle, aux nouvelles exigences du marché en termes de durabilité et à l'utilisation de la technologie pour mener à bien les processus. À cette fin, TECH a sélectionné le contenu le plus actuel, en combinant la théorie avec les connaissances pratiques nécessaires à l'assimilation des informations





“

*Vos objectifs professionnels deviennent réalisables grâce aux programmes spécialisés de TECH. Commencez dès maintenant votre chemin vers le succès”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Étudier les principes fondamentaux de la chimie, des éléments et des composés
- ♦ Apprendre les lois appliquées dans le domaine de la chimie et de l'industrie
- ♦ Étudier en profondeur les fonctions organiques et inorganiques et leurs différentes réactions
- ♦ Comprendre les processus de production dans l'industrie et leur relation avec les principes Fondamentaux de la Chimie
- ♦ Approfondir la chimie de l'environnement et son interrelation avec les processus de production
- ♦ Acquérir les connaissances les plus récentes sur le comportement environnemental des polluants et les traitements appropriés à appliquer dans chaque cas
- ♦ Étudier le bilan de masse et d'énergie et sa relation avec les processus chimiques

“

*Un professionnel de l'industrie chimique qui aime innover doit se former en permanence pour assumer de nouvelles responsabilités et évoluer”*





## Objectifs spécifiques

---

- ♦ Maîtriser les principes de base de la chimie générale, de la chimie organique et de la chimie inorganique
- ♦ Appliquer les connaissances pour résoudre des problèmes réels
- ♦ Gérer les lois de base régissant les réactions: cinétique et équilibre.
- ♦ Présenter et interpréter les données et les résultats
- ♦ Acquérir les connaissances de base et l'application des technologies environnementales et de la durabilité
- ♦ Appliquer les principes de la technologie chimique et environnementale dans la prévention de la pollution de l'air et de l'eau
- ♦ Relier le comportement des systèmes industriels et environnementaux avec leurs propriétés chimiques
- ♦ Réaliser des projets en appliquant des approches et des procédures fondées sur l'éthique et l'engagement social et environnemental

# 03

## Structure et contenu

TECH est un pionnier dans la mise en œuvre du *Relearning* comme méthodologie d'étude, qui a été reconnu comme une méthode efficace pour comprendre et mémoriser les connaissances, ce qui en fait une grande avancée dans le système universitaire actuel centré sur les professionnels qui souhaitent poursuivre leur préparation académique. Ceci, ainsi que la conception des programmes et de leur contenu, facilite l'apprentissage des étudiants, en leur fournissant les concepts les plus importants pour une utilisation correcte de leurs études.



“

*La conception de ce programme vous permettra de progresser de la bonne manière et de comprendre tous les concepts les plus utiles pour votre carrière”*

## Module 1. Principes Fondamentaux de la Chimie

- 1.1. Formulation et nomenclature inorganique
  - 1.1.1. Introduction et concepts fondamentaux
  - 1.1.2. Éléments
  - 1.1.3. Ions simples
  - 1.1.4. Composée
    - 1.1.4.1. Composés binaires
    - 1.1.4.2. Composés ternaires et quaternaires
- 1.2. Principes fondamentaux de la chimie
  - 1.2.1. Éléments et composés chimiques
  - 1.2.2. Calculs de la masse molaire et de la masse moléculaire
  - 1.2.3. Lois générales de la chimie
  - 1.2.4. Solutions
  - 1.2.5. Gaz
    - 1.2.5.1. Lois régissant le comportement des gaz idéaux
    - 1.2.5.2. Équation de Van der Waals pour les gaz réels
- 1.3. Structure atomique et système périodique
  - 1.3.1. Structure de l'atome
  - 1.3.2. Les modèles atomiques
  - 1.3.3. Système périodique
  - 1.3.4. Propriétés du système périodique
- 1.4. Liaison chimique
  - 1.4.1. Types de liaisons
    - 1.4.1.1. Liaison ionique
    - 1.4.1.2. Liaison covalente
    - 1.4.1.3. Liaison métallique
  - 1.4.2. Propriétés des liaisons
  - 1.4.3. Liaisons entre molécules covalentes
  - 1.4.4. Propriétés des substances
- 1.5. Thermodynamique chimique
  - 1.5.1. Équations thermochimiques
  - 1.5.2. Chaleur de réaction
  - 1.5.3. Premier principe de la thermodynamique
  - 1.5.4. Enthalpie
  - 1.5.5. Lois de la thermochimie
  - 1.5.6. Chaleur de réaction et énergie de liaison
  - 1.5.7. Énergie libre et équilibre chimique
- 1.6. Cinétique chimique
  - 1.6.1. Vitesse de réaction
  - 1.6.2. Équations cinétiques
    - 1.6.2.1. Ordre de réaction
  - 1.6.3. Influence de la température et des catalyseurs
  - 1.6.4. Mécanismes de réaction
- 1.7. Équilibre chimique. réactions de précipitation
  - 1.7.1. Expressions de l'équilibre
    - 1.7.1.1. Constante d'équilibre
  - 1.7.2. Réactions de précipitation
  - 1.7.3. Dissolution, solubilité et concentration
  - 1.7.4. Facteurs affectant la précipitation
- 1.8. Réactions acido-basiques
  - 1.8.1. Constante de dissociation
  - 1.8.2. Concept de pH
    - 1.8.2.1. Calcul du pH dans différentes solutions
  - 1.8.3. Titrages acide-base
  - 1.8.4. Solutions tampons
  - 1.8.5. Acides polyprotiques

- 1.9. Réactions d'oxydo-réduction. Électrolyse
  - 1.9.1. Ajustement des réactions d'oxydoréduction
  - 1.9.2. Équivalent grammatical et titrages dans les processus d'oxydoréduction
  - 1.9.3. Électrolyse
    - 1.9.3.1. Lois de Faraday
  - 1.9.4. Potentiels d'électrodes
    - 1.9.4.1. Effet des concentrations
  - 1.9.5. Évolution d'un système redox
- 1.10. Introduction à la chimie organique
  - 1.10.1. Fonctions organiques
  - 1.10.2. Formulation et nomenclature
  - 1.10.3. Isomérisation
  - 1.10.4. Réactions organiques

## Module 2. Principes Fondamentaux de la Technologie Chimique et Environnementale

- 2.1. Bilan de masse et d'énergie sans réaction chimique
  - 2.1.1. Principe de conservation de la matière
  - 2.1.2. Classification des processus
  - 2.1.3. Équation générale du bilan énergétique
  - 2.1.4. Systèmes fermés
  - 2.1.5. Systèmes ouverts
- 2.2. Bilan de masse et d'énergie avec réaction chimique
  - 2.2.1. Concepts de base
  - 2.2.2. Réactions de combustion
  - 2.2.3. Chaleur de formation et de combustion
  - 2.2.4. Équation générale du bilan énergétique à des températures non standard
- 2.3. Réacteurs chimiques. Transfert de matière. Adsorption
  - 2.3.1. Conception des réacteurs chimiques
  - 2.3.2. Classification des réacteurs chimiques
  - 2.3.3. Opérations de transfert de matière
  - 2.3.4. Procédés d'adsorption

- 2.4. Chimie de l'environnement
  - 2.4.1. Chimie de l'atmosphère
  - 2.4.2. Chimie du sol
  - 2.4.3. Chimie de l'hydrosphère
- 2.5. Contrôle de la pollution. Impact environnemental
  - 2.5.1. Comportement environnemental des polluants
  - 2.5.2. Évaluation des risques pour l'environnement
  - 2.5.3. Stratégies de contrôle et de prévention de la pollution
  - 2.5.4. Législation environnementale
- 2.6. Traitement des eaux usées
  - 2.6.1. Caractérisation des eaux usées
  - 2.6.2. Prétraitements
  - 2.6.3. Traitements primaires
  - 2.6.4. Traitements secondaires
  - 2.6.5. Traitements tertiaires
- 2.7. Déchets solides municipaux
  - 2.7.1. Classification des déchets municipaux solides
  - 2.7.2. Collecte et transport
  - 2.7.3. Traitement des déchets municipaux solides
- 2.8. Déchets industriels
  - 2.8.1. Classification des déchets industriels
  - 2.8.2. Gestion des déchets industriels
  - 2.8.3. Minimisation des déchets industriels
  - 2.8.4. Impact des déchets industriels
- 2.9. Traitement thermique des déchets
  - 2.9.1. Incinération
  - 2.9.2. Gazéification
  - 2.9.3. Pyrolyse
  - 2.9.4. Autres options
- 2.10. Contrôle des émissions gazeuses
  - 2.10.1. Techniques d'élimination des polluants gazeux
  - 2.10.2. Techniques de capture des particules
  - 2.10.3. Lavage des gaz de combustion provenant de l'industrie électrique
  - 2.10.4. Réglementation et contrôle documentaire

# 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.



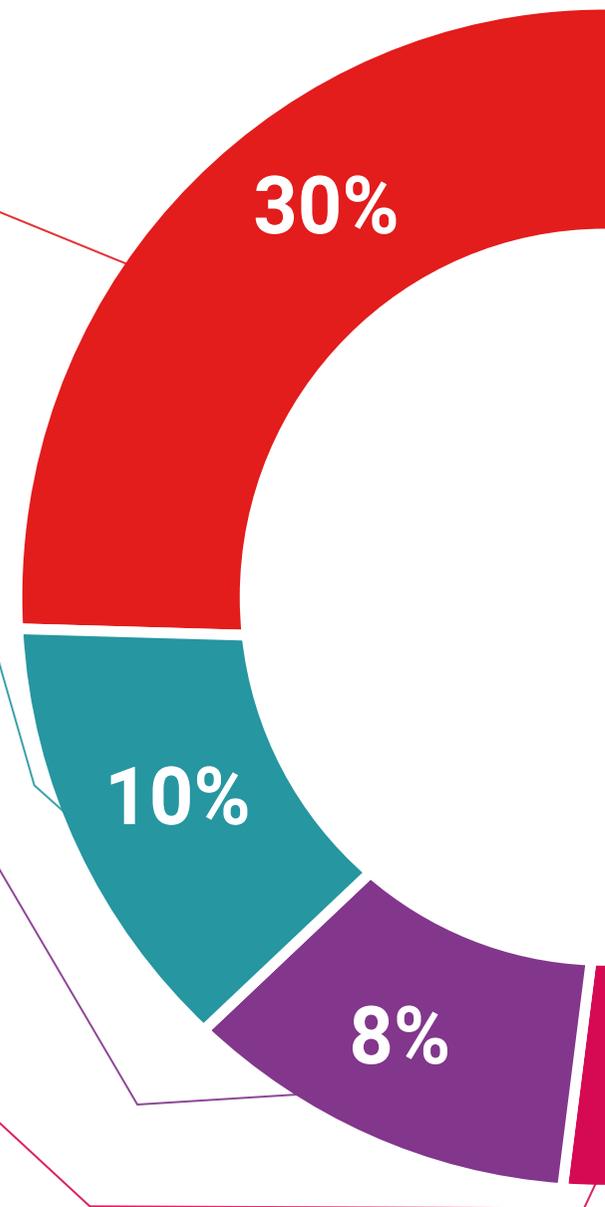
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement 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 recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des déplacements ou des formalités administratives”*

Ce **Certificat en Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement** 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 Chimie Appliquée à la Gestion de l'Environnement**

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.



**Certificat**  
Chimie Appliquée à la Gestion  
de l'Environnement

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

# Certificat

Chimie Appliquée à la Gestion  
de l'Environnement

