

Certificat

Thermodynamique

Atmosphérique



Certificat

Thermodynamique Atmosphérique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/thermodynamique-atmospherique

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 16

05

Diplôme

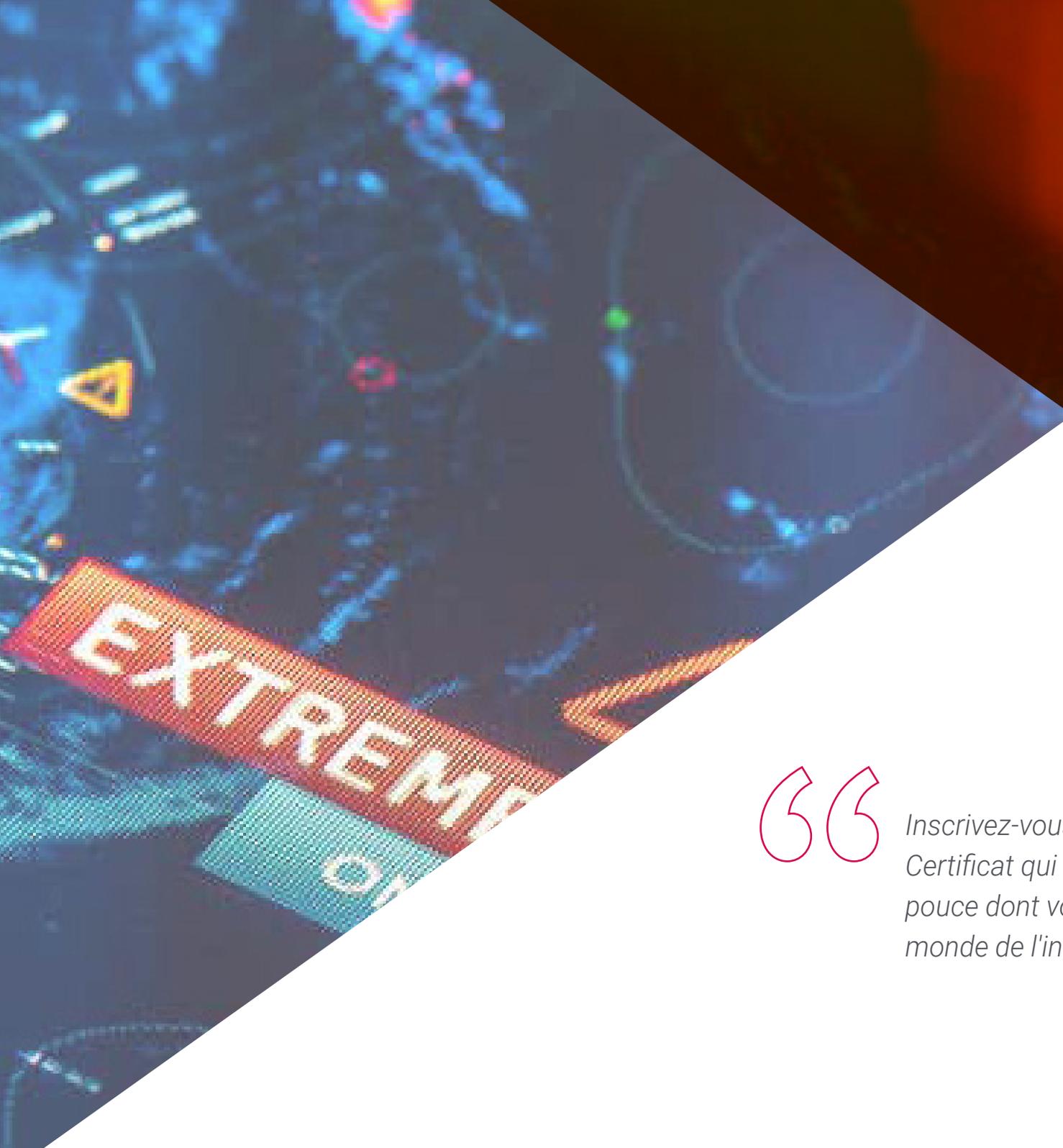
page 24

01

Présentation

Les observations atmosphériques visant à établir des modèles thermodynamiques pour le diagnostic des phénomènes naturels sont essentielles au développement de projets dans les domaines de la météorologie et de l'aéronautique. L'homme peut ainsi créer des systèmes artificiels pour protéger ou contribuer à la réduction des problèmes de pollution de l'air dans les grandes villes ou au contrôle de l'environnement dans les espaces clos. Un large éventail de possibilités qui nécessite une connaissance approfondie de la thermodynamique atmosphérique. C'est pourquoi TECH a créé ce diplôme 100% en ligne, qui permet aux étudiants d'atteindre un haut niveau de connaissances dans ce domaine, grâce au contenu avancé de ce programme et aux nombreux matériels didactiques mis à leur disposition.





“

Inscrivez-vous dès maintenant à un Certificat qui vous donnera le coup de pouce dont vous avez besoin dans le monde de l'ingénierie météorologique"

Ces dernières années, des progrès significatifs ont été réalisés dans le domaine de la télédétection, avec des modèles mathématiques précis qui améliorent l'exactitude des prévisions. Cependant, il reste encore beaucoup à faire dans la recherche de solutions au changement climatique, aux phénomènes météorologiques défavorables ou à la création de systèmes qui réduisent la pollution de l'air dans les grandes villes.

En ce sens, il est essentiel que les ingénieurs professionnels disposent d'une base de connaissances sur la thermodynamique atmosphérique qui les pousse à créer des projets et des initiatives à grande échelle, avec des bases solides. En ce sens, TECH a conçu ce Certificat dans une modalité exclusivement en ligne et de 150 heures d'enseignement.

Il s'agit d'un programme intensif qui permet à l'étudiant d'approfondir les lois de la conservation de l'énergie et de la thermodynamique, ses fondements, ses diagrammes, ainsi que la condensation atmosphérique par des processus isobares et adiabatiques. Le matériel pédagogique multimédia innovant, les lectures spécialisées et les simulations d'études de cas vous permettront d'obtenir un enseignement beaucoup plus dynamique et agile.

De même, avec la méthode *Relearning*, basée sur la répétition continue des concepts clés pendant le cours académique, l'ingénieur les consolidera de manière simple. Il réduira ainsi les heures de mémorisation si fréquentes dans d'autres systèmes d'enseignement.

Un diplôme 100% en ligne, sans horaire fixe et avec le contenu le plus exhaustif en thermodynamique atmosphérique. Le professionnel se trouve donc face à une opportunité unique de progresser dans son secteur grâce à un programme qui lui offre la flexibilité et la liberté de gérer lui-même son temps d'étude.

Ce **Certificat en Thermodynamique Atmosphérique** 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 Physique
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus qui fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ◆ L'accent mis sur des méthodologies innovantes
- ◆ Les cours théoriques, les questions à l'expert, les forums de discussion sur des sujets controversés et le travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Vous pourrez gérer vous-même votre temps d'étude et accéder à une formation qui ne nécessite pas de présence en classe, ni de cours avec des horaires restreints"

“

Acquérez des connaissances avancées sur les lois de la conservation et de la thermodynamique en seulement 6 semaines”

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 Problèmes, selon lequel le professionnel devra essayer de résoudre différentes situations de la pratique professionnelle qui se présenteront à lui tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Améliorez votre niveau de compétence dans le domaine de la thermodynamique atmosphérique grâce à une option académique de pointe 100% en ligne.

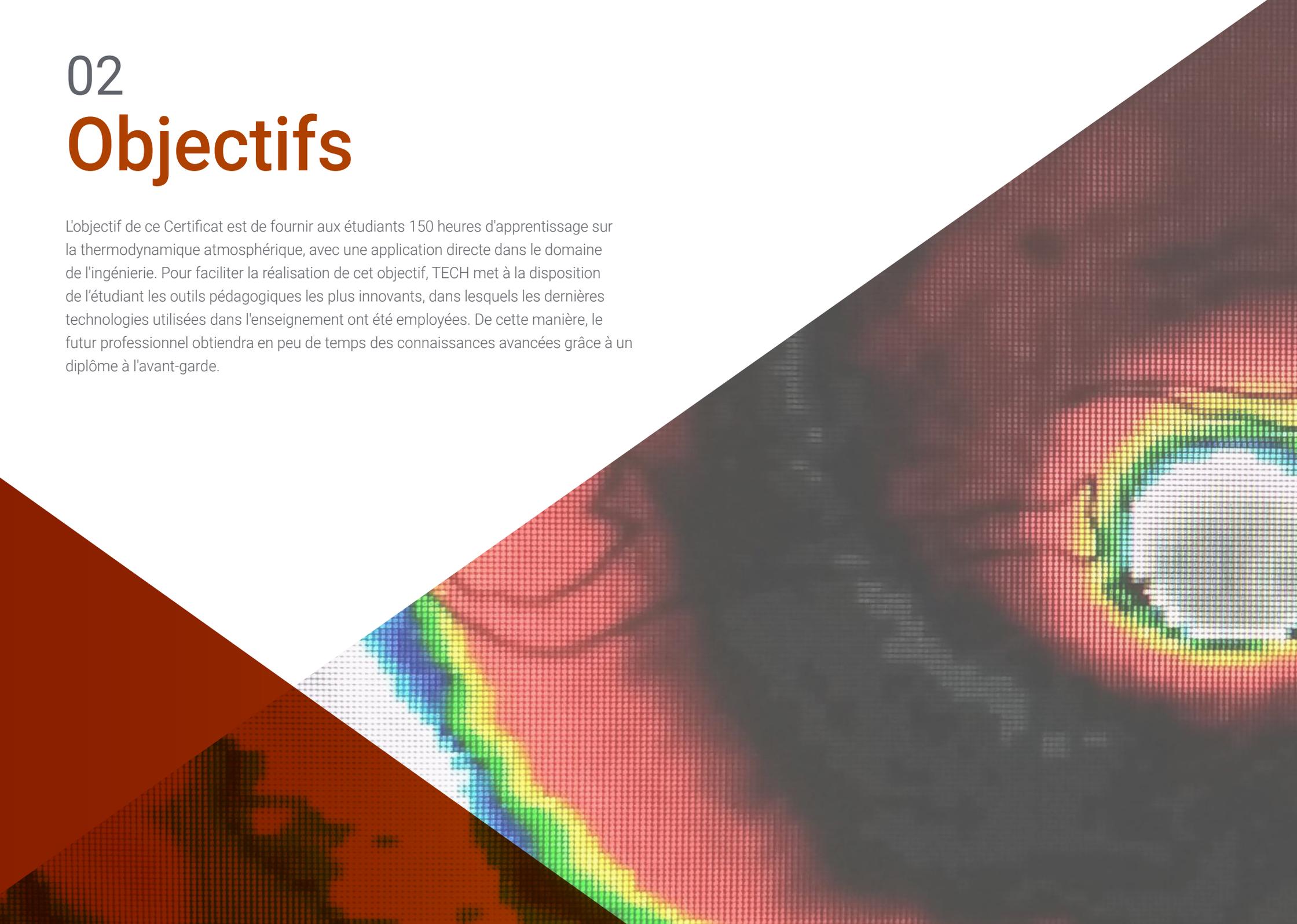
Plongez dans les derniers articles scientifiques sur la condensation atmosphérique à partir de votre appareil numérique doté d'une connexion Internet, quand vous le souhaitez.



02

Objectifs

L'objectif de ce Certificat est de fournir aux étudiants 150 heures d'apprentissage sur la thermodynamique atmosphérique, avec une application directe dans le domaine de l'ingénierie. Pour faciliter la réalisation de cet objectif, TECH met à la disposition de l'étudiant les outils pédagogiques les plus innovants, dans lesquels les dernières technologies utilisées dans l'enseignement ont été employées. De cette manière, le futur professionnel obtiendra en peu de temps des connaissances avancées grâce à un diplôme à l'avant-garde.



“

*Apprenez-en plus sur l'effet de Föhn
et appliquez ces connaissances
dans vos projets de prévision de
l'augmentation des températures"*



Objectifs généraux

- ◆ Comprendre les propriétés générales du système climatique et les facteurs influençant le changement climatique
- ◆ Comprendre les quatre principes de la thermodynamique et les appliquer à l'étude des systèmes thermodynamiques
- ◆ Appliquer les processus d'analyse, de synthèse et de raisonnement critique





Objectifs spécifiques

- ◆ Reconnaître les phénomènes thermodynamiques
- ◆ Identifier le rôle déterminant de la vapeur d'eau dans l'atmosphère
- ◆ Être capable de caractériser la stabilité atmosphérique
- ◆ Obtenir des connaissances de base sur le réchauffement climatique actuel

“

Les études de cas de ce diplôme vous donneront les clés des diagrammes thermodynamiques et de leur utilisation en météorologie”

03

Structure et contenu

Grâce à l'efficacité du système de *Relearning*, basé sur la répétition progressive du contenu clé du Certificat, les étudiants n'auront pas à investir de longues heures d'étude et consolideront les concepts les plus importants d'une manière plus efficace. De cette manière, les étudiants acquerront des connaissances intensives et utiles dans la pratique sur la thermodynamique atmosphérique. En outre, ils pourront approfondir ce programme à l'aide de ressources pédagogiques multimédias et de lectures spécialisées.





“

Un programme d'études qui vous permettra de vous tenir au courant des études scientifiques les plus rigoureuses en Météorologie et en Climatologie"

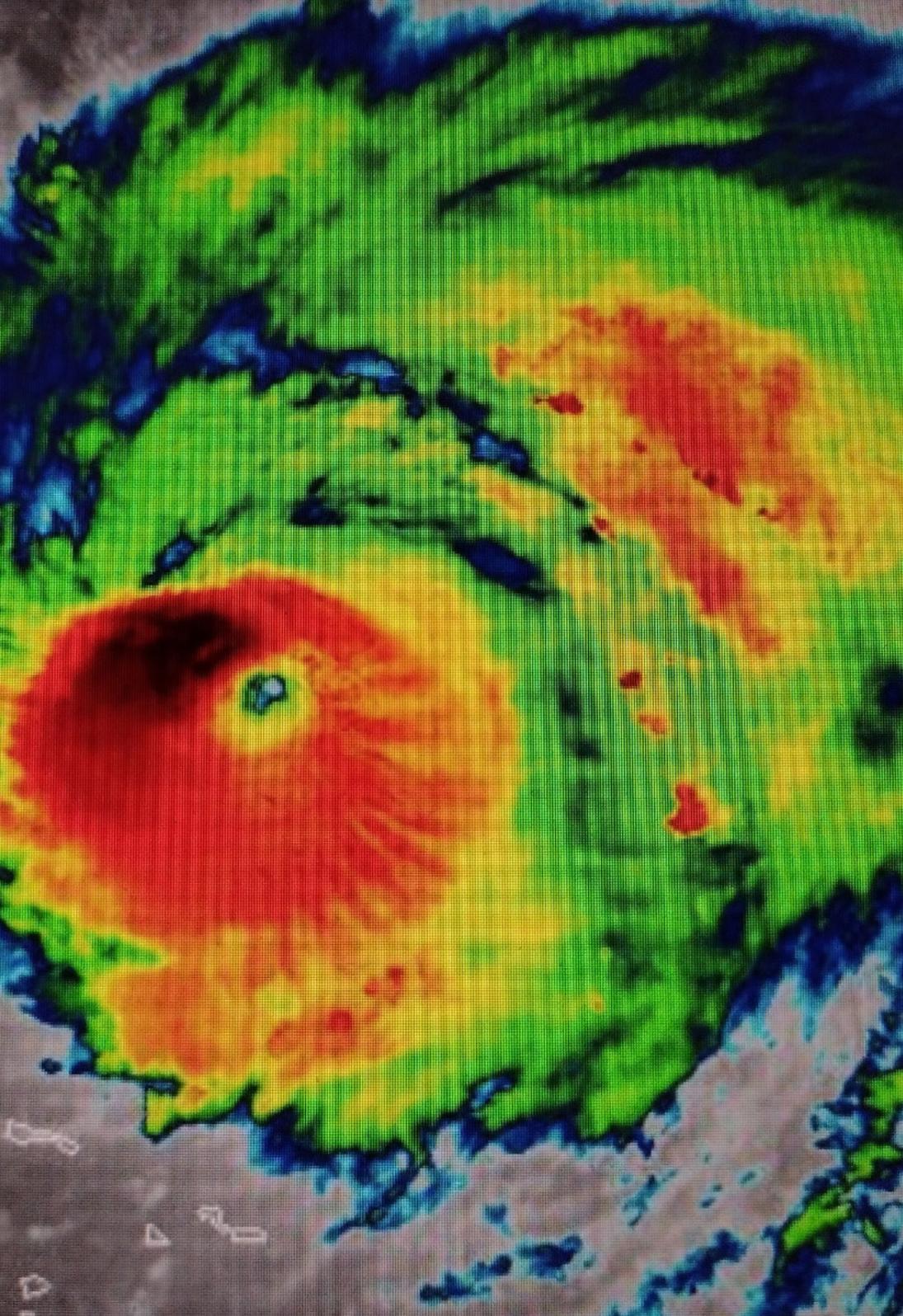
Module 1 Thermodynamique de l'atmosphère

- 1.1. Introduction
 - 1.1.1. Thermodynamique du gaz idéal
 - 1.1.2. Lois de conservation de l'énergie
 - 1.1.3. Lois de la thermodynamique
 - 1.1.4. Pression, température et altitude
 - 1.1.5. Distribution
- 1.2. L'atmosphère
 - 1.2.1. La physique de l'atmosphère
 - 1.2.2. Composition de l'air
 - 1.2.3. Origine de l'atmosphère terrestre
 - 1.2.4. Distribution de la masse atmosphérique et température
- 1.3. Principes fondamentaux de la thermodynamique atmosphérique
 - 1.3.1. Équation d'état de l'air
 - 1.3.2. Indices d'humidité
 - 1.3.3. Équation hydrostatique : applications météorologiques
 - 1.3.4. Processus adiabatiques et diabatiques
 - 1.3.5. L'entropie en météorologie
- 1.4. Diagrammes thermodynamiques
 - 1.4.1. Diagrammes thermodynamiques pertinents
 - 1.4.2. Propriétés des diagrammes thermodynamiques
 - 1.4.3. Emagrammes
 - 1.4.4. Diagramme oblique : applications
- 1.5. Étude de l'eau et de ses transformations
 - 1.5.1. Propriétés thermodynamiques de l'eau
 - 1.5.2. Transformation de phase à l'équilibre
 - 1.5.3. équation de Clausius-Clapeyron
 - 1.5.4. Approximations et conséquences de l'équation de Clausius-Clapeyron
- 1.6. Condensation de la vapeur d'eau dans l'atmosphère
 - 1.6.1. Transitions de phase de l'eau
 - 1.6.2. Équations thermodynamiques de l'air saturé
 - 1.6.3. Équilibre de la vapeur d'eau avec les gouttelettes d'eau : courbes de Kelvin et de Köhler
 - 1.6.4. Processus atmosphériques conduisant à la condensation de la vapeur d'eau
- 1.7. Condensation atmosphérique par des processus isobariques
 - 1.7.1. Formation de rosée et de givre
 - 1.7.2. Formation de brouillards de rayonnement et d'advection
 - 1.7.3. Processus iso-enthalpiques
 - 1.7.4. Température équivalente et température du thermomètre humide
 - 1.7.5. Mélanges iso-enthalpiques de masses d'air
 - 1.7.6. Mélange de brouillards
- 1.8. Condensation atmosphérique par ascension adiabatique
 - 1.8.1. Saturation de l'air par élévation adiabatique
 - 1.8.2. Processus de saturation adiabatique réversible
 - 1.8.3. Processus pseudo-adiabatiques
 - 1.8.4. Températures équivalentes du pseudo-potentiel et du thermomètre humide
 - 1.8.5. L'effet Föhn

- 1.9. Stabilité atmosphérique
 - 1.9.1. Critères de stabilité dans l'air non saturé
 - 1.9.2. Critères de stabilité dans l'air saturé
 - 1.9.3. Instabilité conditionnelle
 - 1.9.4. Instabilité convective
 - 1.9.5. Analyse des stabilités à l'aide du diagramme oblique
- 1.10. Diagrammes thermodynamiques
 - 1.10.1. Conditions pour les transformations de surfaces équivalentes
 - 1.10.2. Exemples de diagrammes thermodynamiques
 - 1.10.3. Représentation graphique des variables thermodynamiques dans un diagramme T-ln(p)
 - 1.10.4. Utilisation des diagrammes thermodynamiques en météorologie

“

Un diplôme universitaire qui vous permettra de vous tenir au courant des dernières techniques paléoclimatiques et de la collecte de données”



05

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

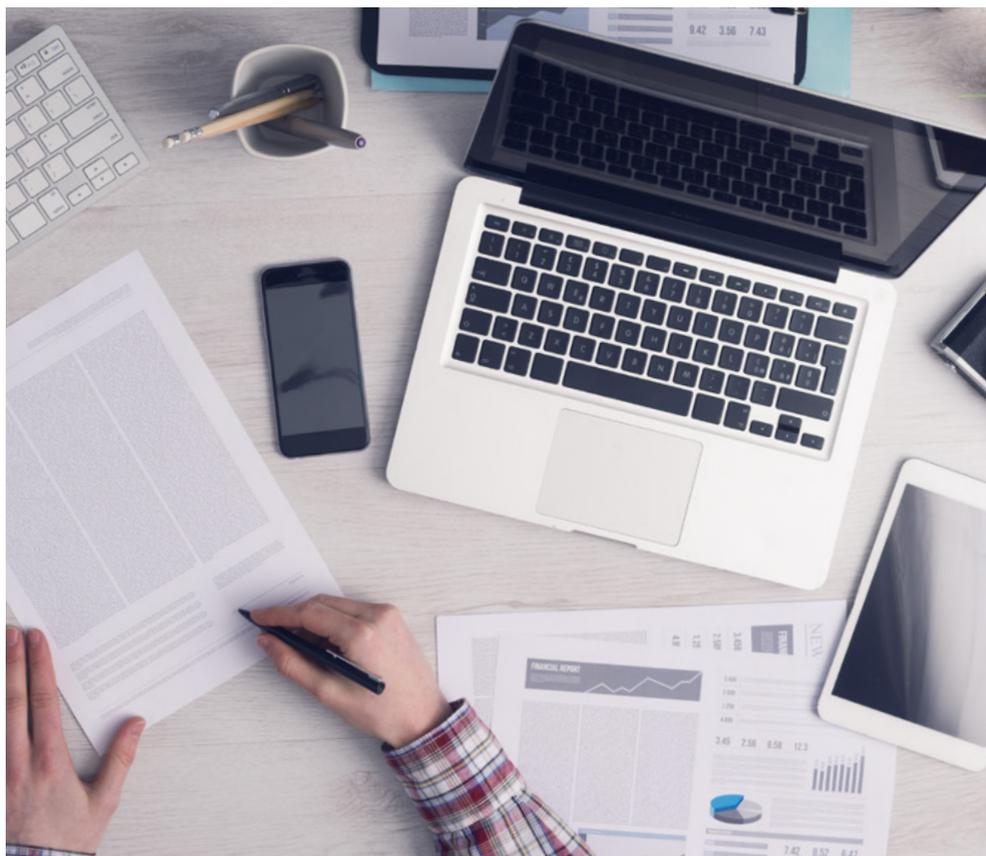
Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

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.



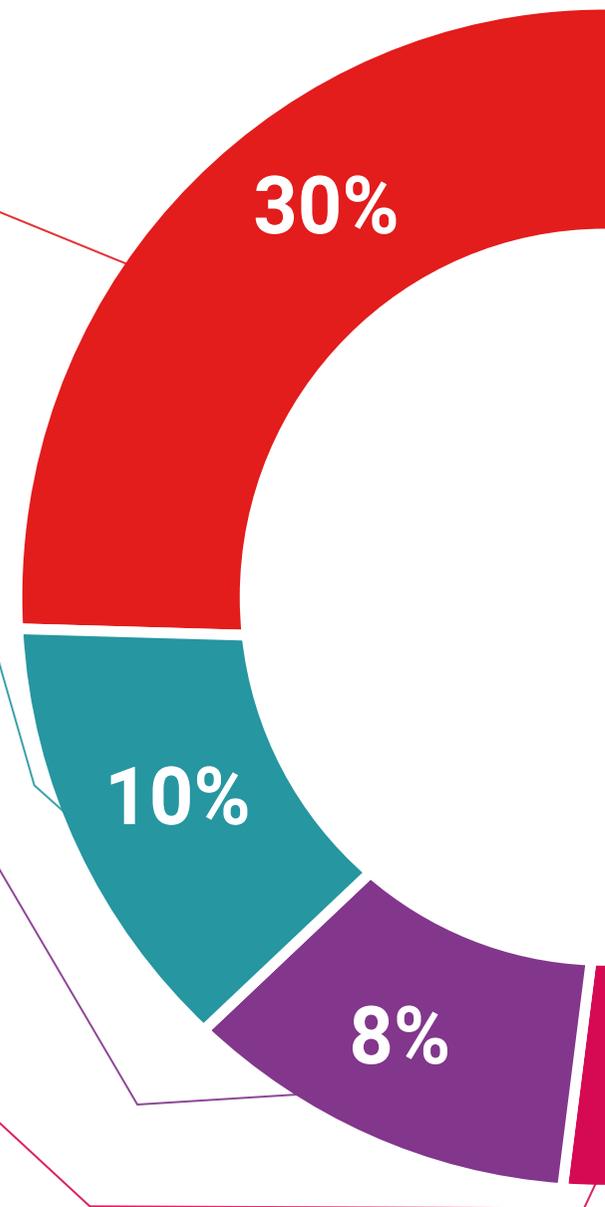
Pratiques en compétences et aptitudes

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 Thermodynamique Atmosphérique 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 Thermodynamique Atmosphérique** 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 Thermodynamique Atmosphérique**

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.



Certificat

Thermodynamique

Atmosphérique

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat

Thermodynamique

Atmosphérique