

Certificat

Physique Météorologique
et Climatique





Certificat

Physique Météorologique et Climatique

- » 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/physique-meteorologique-climatique

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 16

05

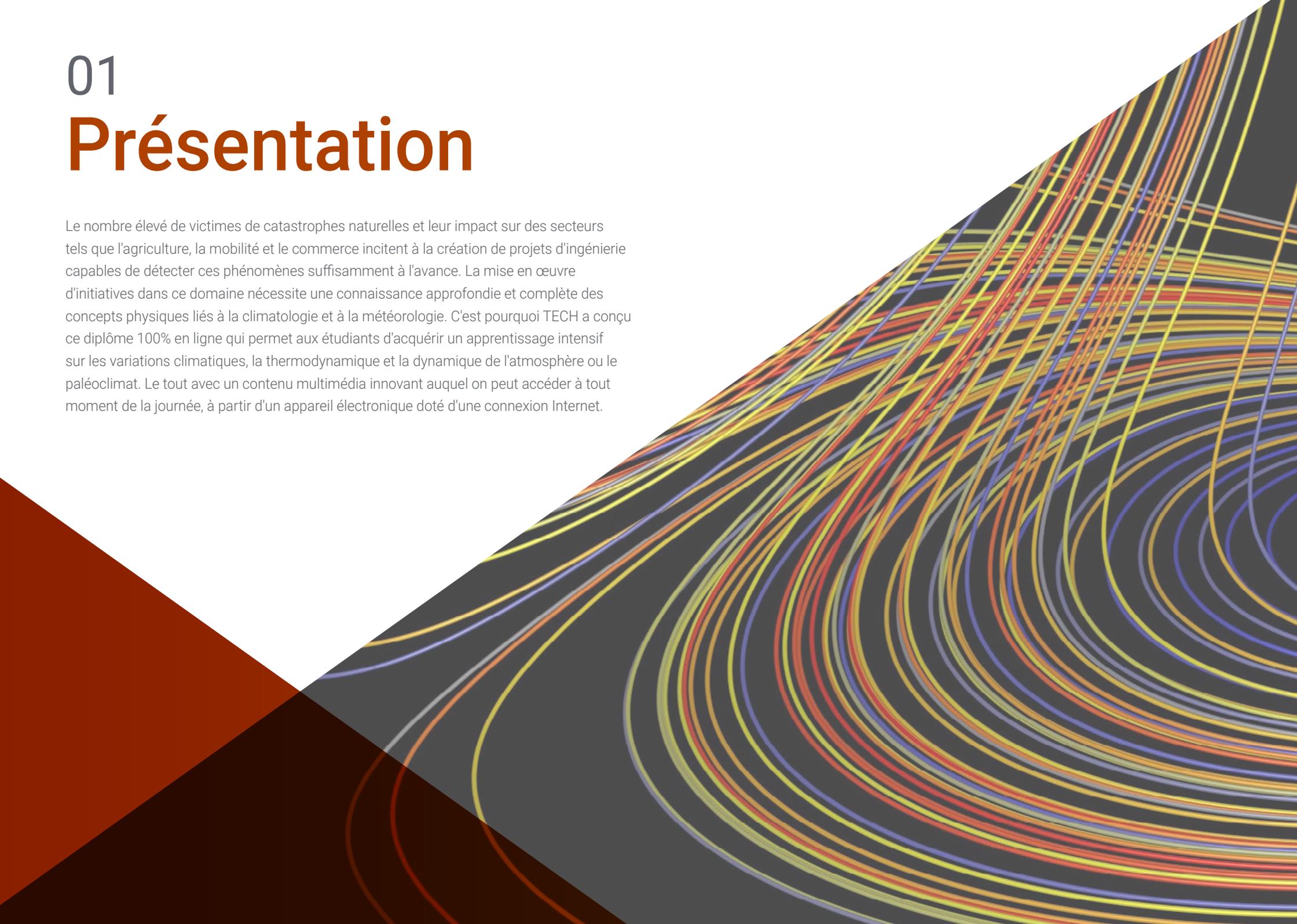
Diplôme

page 24

01

Présentation

Le nombre élevé de victimes de catastrophes naturelles et leur impact sur des secteurs tels que l'agriculture, la mobilité et le commerce incitent à la création de projets d'ingénierie capables de détecter ces phénomènes suffisamment à l'avance. La mise en œuvre d'initiatives dans ce domaine nécessite une connaissance approfondie et complète des concepts physiques liés à la climatologie et à la météorologie. C'est pourquoi TECH a conçu ce diplôme 100% en ligne qui permet aux étudiants d'acquérir un apprentissage intensif sur les variations climatiques, la thermodynamique et la dynamique de l'atmosphère ou le paléoclimat. Le tout avec un contenu multimédia innovant auquel on peut accéder à tout moment de la journée, à partir d'un appareil électronique doté d'une connexion Internet.





Ce Certificat 100% en ligne, flexible, vous offre l'apprentissage le plus rigoureux en Physique Météorologique et Climatique"

Du cyclone Bholà à l'inondation du fleuve Yangtse, en passant par les ouragans Katrina ou le tsunami indonésien, ce sont les catastrophes naturelles qui ont eu le plus d'impact dans l'histoire la plus récente de l'humanité. L'importance des dispositifs technologiques prédictifs est la clé de la réduction des risques dans ce domaine.

Il est donc essentiel que les professionnels de l'ingénierie aient une connaissance approfondie de la Physique Météorologique et Climatique, ce qui leur permet de créer des projets dans ce domaine ou dans d'autres secteurs tels que l'aéronautique où ces concepts sont clés. Face à cette réalité, TECH a créé ce Certificat qui offre au diplômé un processus d'apprentissage exhaustif en seulement 6 semaines.

Il s'agit d'un itinéraire académique qui amènera les étudiants à approfondir la structure générale de l'atmosphère, l'échange d'énergie radiative, la thermodynamique et la dynamique de l'atmosphère et le changement climatique. Pour ce faire, il dispose de résumés vidéo, de vidéos en détail, de lectures et d'études de cas qui constituent la vaste bibliothèque de ressources pédagogiques de ce diplôme.

De plus, grâce au système de *Relearning*, basé sur la répétition continue des concepts clés, l'ingénieur professionnel les consolidera de manière simple, réduisant ainsi les heures d'étude et de mémorisation.

Les étudiants disposent d'une option académique avant-gardiste, flexible et pratique. Il leur suffit de disposer d'un ordinateur, d'une tablette ou d'un appareil mobile avec une connexion internet pour accéder, à tout moment de la journée, au programme d'études hébergé sur la plateforme Virtuelle. Une option idéale pour ceux qui recherchent un diplôme universitaire à la portée de leurs niveaux et compatible avec les responsabilités les plus exigeantes.

Ce **Certificat en Physique Météorologique et Climatique** 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 physique
- ◆ 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



Grâce au système de Relearning, vous oublierez les longues heures d'étude et vous serez en mesure de saisir les concepts clés plus facilement"



Êtes-vous au fait des données scientifiques sur le Réchauffement Climatique? Plongez dans ce diplôme universitaire de pointe"

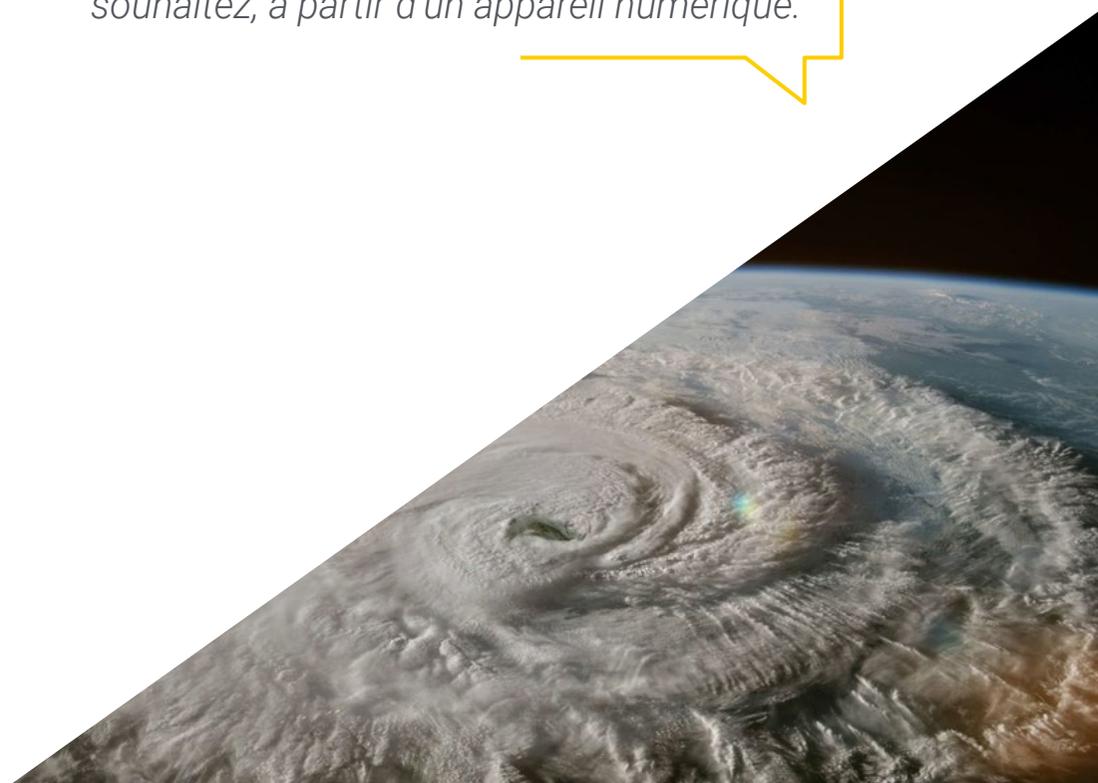
Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

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.

Incorporez les dernières avancées physiques en matière de Dynamique Atmosphérique et de Thermodynamique à vos connaissances d'ingénieur.

Explorez la modification artificielle des nuages et des précipitations quand vous le souhaitez, à partir d'un appareil numérique.



02

Objectifs

Le programme de ce Certificat a été conçu pour fournir aux ingénieurs les connaissances les plus avancées et les plus récentes en matière de Physique Météorologique et Climatique. Cet apprentissage vous permettra d'incorporer les concepts les plus profonds sur la thermodynamique et la dynamique de l'atmosphère, l'échange d'énergie radiative ou la modification artificielle des nuages et des précipitations dans vos projets en seulement 150 heures de cours. Une opportunité académique unique que seul TECH offre.



“

Obtenez une approche pratique grâce aux simulations d'études de cas fournies par ce diplôme universitaire 100% en ligne"

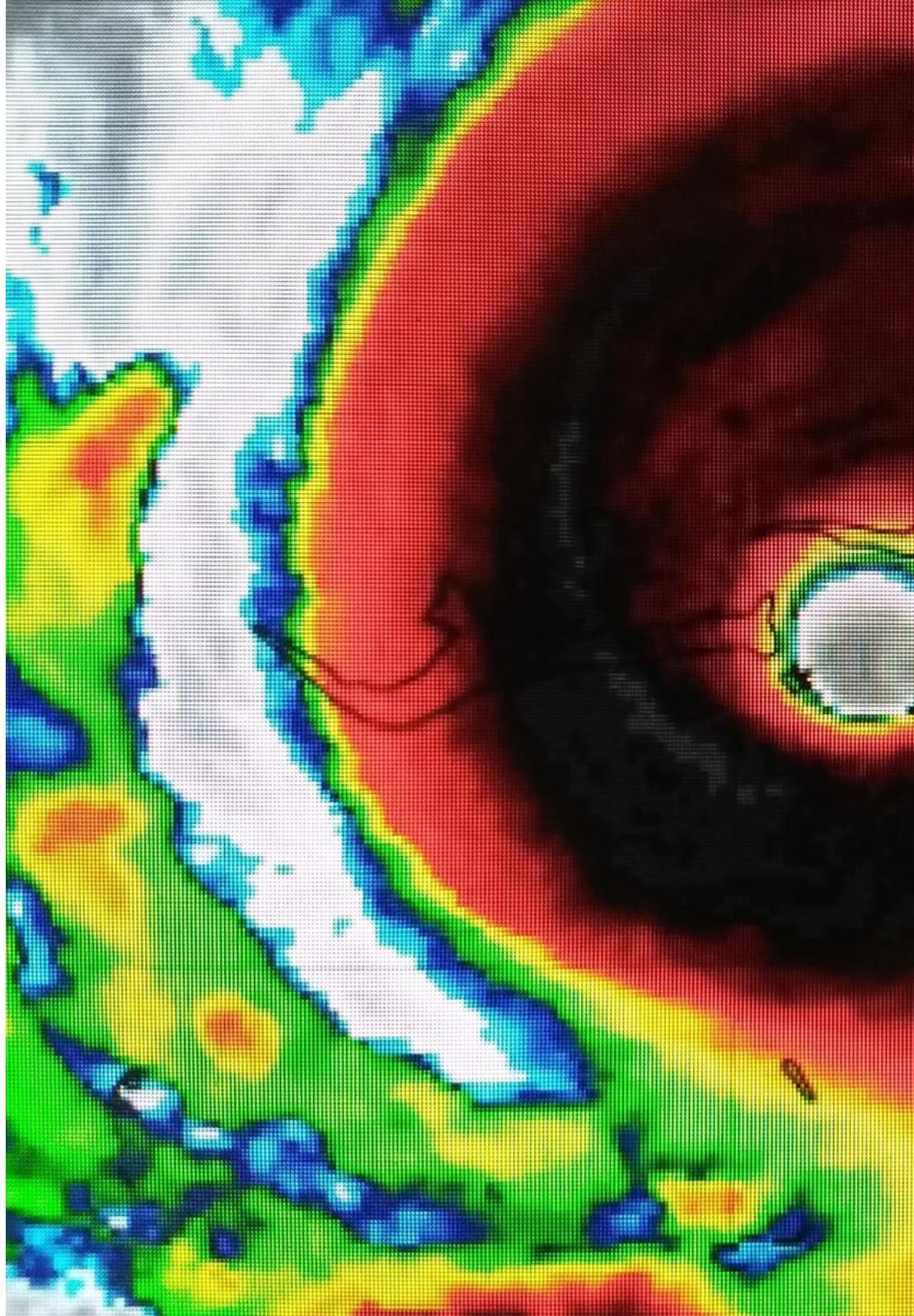


Objectifs généraux

- ♦ 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

“

Ce diplôme vous permet de gérer vous-même votre temps d'étude et de le rendre compatible avec vos activités personnelles quotidiennes"





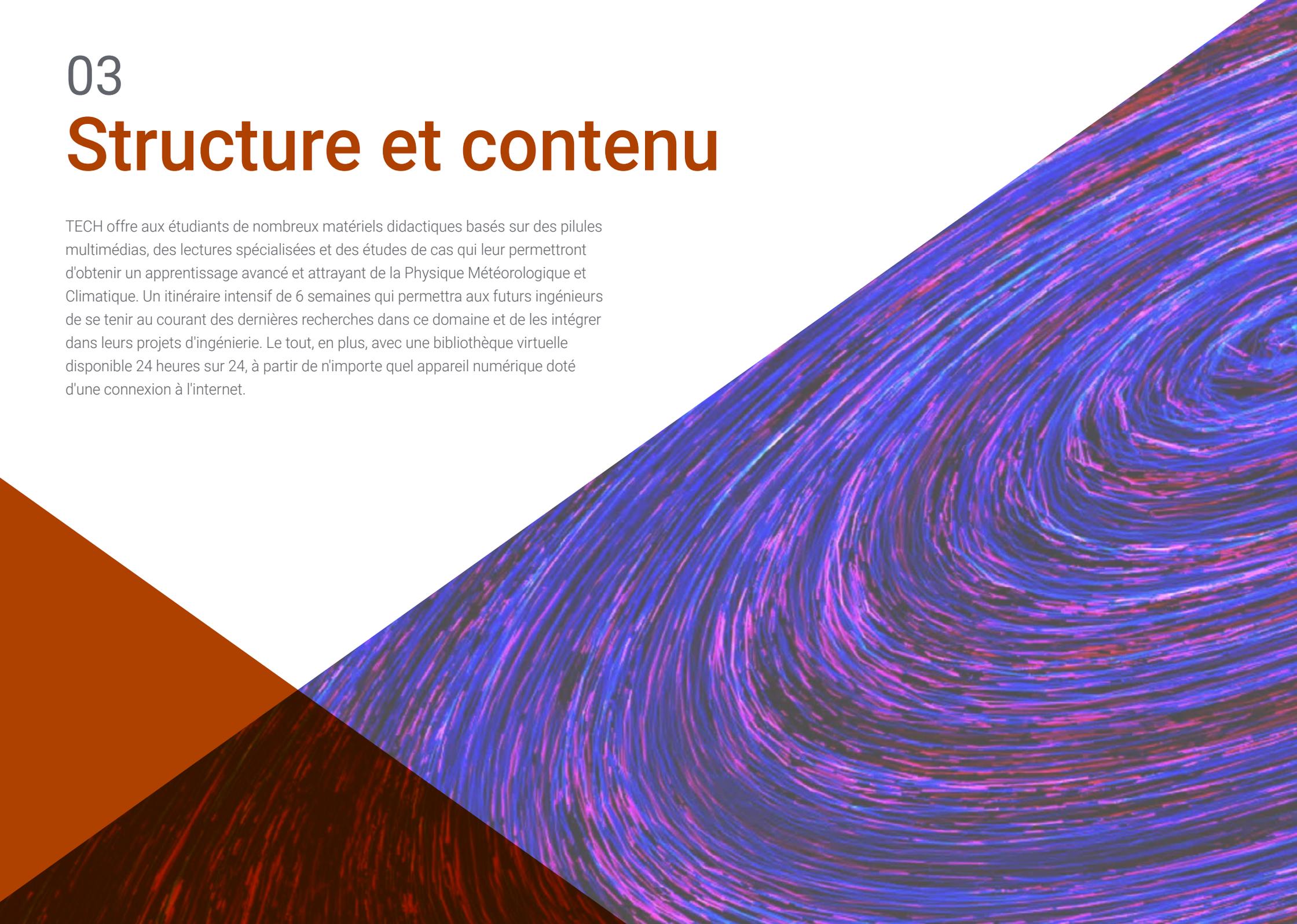
Objectifs spécifiques

- ♦ Comprendre les caractéristiques et propriétés générales de l'atmosphère d'un point de vue météorologique
- ♦ Obtenir une connaissance de base des propriétés radiative du système Terre-atmosphère
- ♦ Reconnaître les propriétés thermodynamiques de l'atmosphère et ses évolutions météorologiques les plus fréquentes
- ♦ Identifier les processus à l'origine de la formation des nuages et des précipitations et les forces fondamentales impliquées dans le mouvement de l'air

03

Structure et contenu

TECH offre aux étudiants de nombreux matériels didactiques basés sur des pilules multimédias, des lectures spécialisées et des études de cas qui leur permettront d'obtenir un apprentissage avancé et attrayant de la Physique Météorologique et Climatique. Un itinéraire intensif de 6 semaines qui permettra aux futurs ingénieurs de se tenir au courant des dernières recherches dans ce domaine et de les intégrer dans leurs projets d'ingénierie. Le tout, en plus, avec une bibliothèque virtuelle disponible 24 heures sur 24, à partir de n'importe quel appareil numérique doté d'une connexion à l'internet.

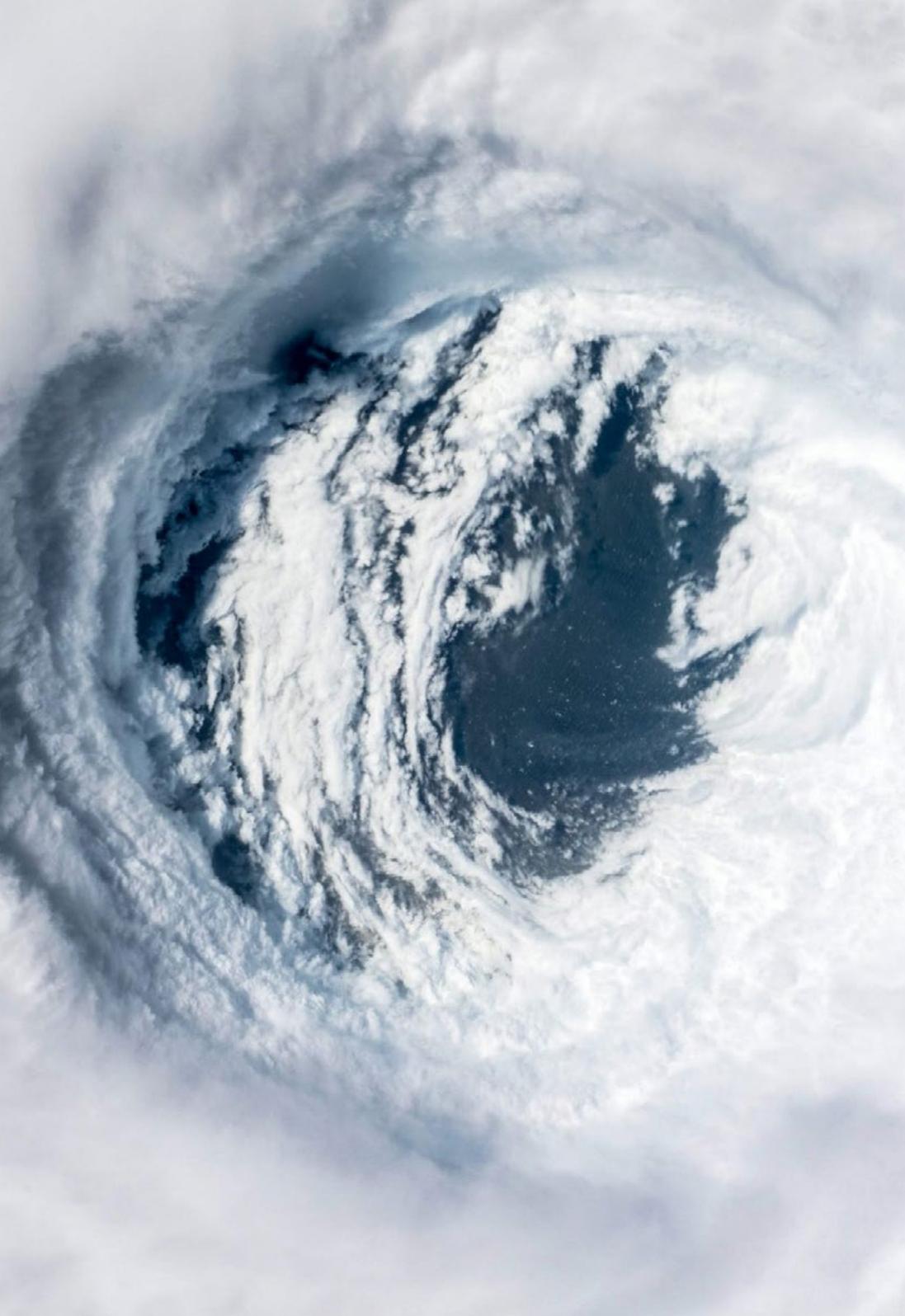


“

*Un cursus qui vous permet de vous tenir
au courant des études scientifique les plus
récentes sur la Météorologie et climatologie”*

Module 1. Météorologie et climatologie

- 1.1. Structure générale de l'atmosphère
 - 1.1.1. Météo et climat
 - 1.1.2. Caractéristiques générales de l'atmosphère terrestre
 - 1.1.3. Composition de l'atmosphère
 - 1.1.4. Structure horizontale et verticale de l'atmosphère
 - 1.1.5. Variables atmosphériques
 - 1.1.6. Systèmes d'observation
 - 1.1.7. Échelles météorologiques
 - 1.1.8. Équation d'état
 - 1.1.9. Équation hydrostatique
- 1.2. Mouvement atmosphérique
 - 1.2.1. Masses d'air
 - 1.2.2. Cyclones et fronts extratropicaux
 - 1.2.3. Phénomènes à méso-échelle et à micro-échelle
 - 1.2.4. Principes fondamentaux de la dynamique atmosphérique
 - 1.2.5. Mouvement de l'air: forces apparentes et réelles
 - 1.2.6. Équations du mouvement horizontal
 - 1.2.7. Vent géostrophique, force de frottement et vent de gradient
 - 1.2.8. Circulation générale de l'atmosphère
- 1.3. Échange d'énergie radiative dans l'atmosphère
 - 1.3.1. Rayonnement solaire et terrestre
 - 1.3.2. Absorption, émission et réflexion des radiations
 - 1.3.3. Échange d'énergie radiative terre-atmosphère
 - 1.3.4. Effet de serre
 - 1.3.5. Bilan radiatif au sommet de l'atmosphère
 - 1.3.6. Forçage radiatif du climat
 - 1.3.6.1. Forçage climatique naturel et anthropique
 - 1.3.6.2. Sensibilité du climat
- 1.4. Thermodynamique de l'atmosphère
 - 1.4.1. Processus adiabatiques: potentiel de température
 - 1.4.2. Stabilité et instabilité de l'air sec
 - 1.4.3. Saturation et condensation de la vapeur d'eau dans l'atmosphère
 - 1.4.4. Montée de l'air humide: évolution adiabatique saturée et pseudo-adiabatique
 - 1.4.5. Niveaux de condensation
 - 1.4.6. Stabilité et instabilité de l'air humide
- 1.5. Physique des nuages et des précipitations
 - 1.5.1. Processus généraux de formation des nuages
 - 1.5.2. Morphologie et classification des nuages
 - 1.5.3. Microphysique des nuages: noyaux de condensation et noyaux de glace
 - 1.5.4. Processus de précipitation: formation de la pluie, de la neige et de la grêle
 - 1.5.5. Modification artificielle des nuages et des précipitations
- 1.6. Dynamique atmosphérique
 - 1.6.1. Forces inertielles et non inertielles
 - 1.6.2. Force de Coriolis
 - 1.6.3. Équation de mouvement
 - 1.6.4. Champ de pression horizontal
 - 1.6.5. Réduction de la pression au niveau de la mer
 - 1.6.6. Gradient de pression horizontal
 - 1.6.7. Pression-densité
 - 1.6.8. Isohipsas
 - 1.6.9. Équation du mouvement dans le système de coordonnées intrinsèques
 - 1.6.10. Écoulement horizontal sans frottement. Vent géostrophique. Vent de gradient
 - 1.6.11. Effet de la friction
 - 1.6.12. Vent en hauteur
 - 1.6.13. Régimes de vent locaux et à petite échelle
 - 1.6.14. Mesures de la pression et du vent
- 1.7. Météorologie synoptique
 - 1.7.1. Systèmes bariques
 - 1.7.2. Anticyclones
 - 1.7.3. Masses d'air
 - 1.7.4. Surfaces frontales
 - 1.7.5. Fronts chauds
 - 1.7.6. Front froid
 - 1.7.7. Dépressions frontales. Occlusion. Front occlus



- 1.8. Circulation générale
 - 1.8.1. Caractéristiques générales de la circulation générale
 - 1.8.2. Observations en surface et en altitude
 - 1.8.3. Modèle unicellulaire
 - 1.8.4. Modèle tricellulaire
 - 1.8.5. Courants en jets
 - 1.8.6. Courants océaniques
 - 1.8.7. Transport d'Ekman
 - 1.8.8. Distribution mondiale des précipitations
 - 1.8.9. Téléconnexions. El Niño-Oscillation du Sud. Oscillation de l'Atlantique Nord
- 1.9. Système climatique
 - 1.9.1. Classifications climatiques
 - 1.9.2. Classification de Köppen
 - 1.9.3. Composantes du système climatique
 - 1.9.4. Mécanismes d'accouplement
 - 1.9.5. Cycle hydrologique
 - 1.9.6. Cycle du carbone
 - 1.9.7. Temps de réponse
 - 1.9.8. Commentaires
 - 1.9.9. Modèles climatiques
- 1.10. Changement climatique
 - 1.10.1. Concept de changement climatique
 - 1.10.2. La collecte des données. Techniques paléoclimatiques
 - 1.10.3. Preuve du changement climatique. Paléoclimat
 - 1.10.4. Réchauffement climatique actuel
 - 1.10.5. Modèle de bilan énergétique
 - 1.10.6. Forçage radiatif
 - 1.10.7. Mécanismes de causalité du changement climatique
 - 1.10.8. Modèles et projections de circulation générale

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 Physique Météorologique et Climatique 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 universitaire sans avoir à vous soucier des voyages ou de la paperasserie”

Ce **Certificat en Physique Météorologique et Climatique** 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 Physique Météorologique et Climatique**

N.° d'heures officielles: **150 h.**





Certificat Physique Météorologique et Climatique

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

Certificat

Physique Météorologique et Climatique