

Certificat

Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse



Certificat

Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse

- » 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/techniques-cfd-preconception-analyse

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 20

06

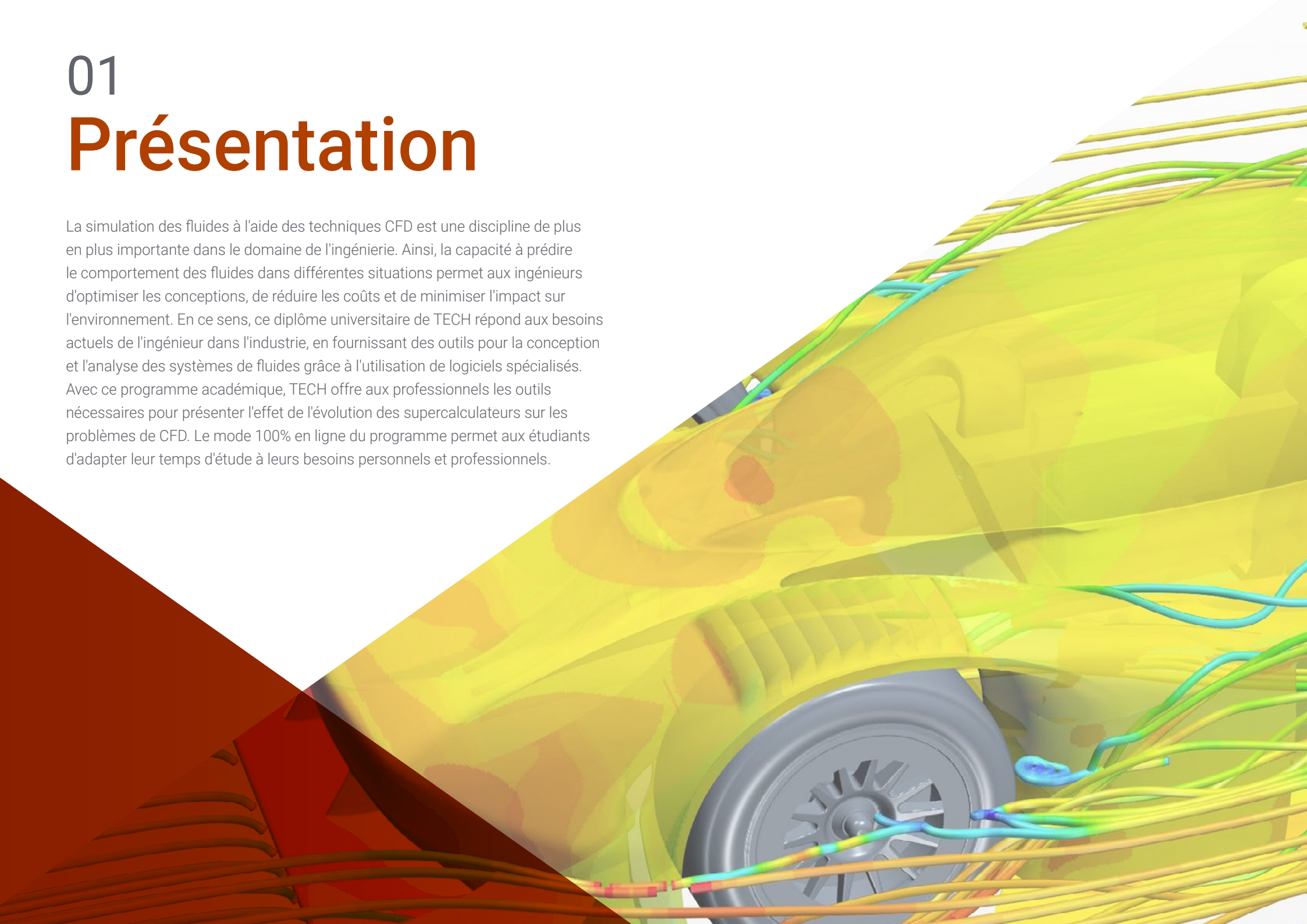
Diplôme

page 28

01

Présentation

La simulation des fluides à l'aide des techniques CFD est une discipline de plus en plus importante dans le domaine de l'ingénierie. Ainsi, la capacité à prédire le comportement des fluides dans différentes situations permet aux ingénieurs d'optimiser les conceptions, de réduire les coûts et de minimiser l'impact sur l'environnement. En ce sens, ce diplôme universitaire de TECH répond aux besoins actuels de l'ingénieur dans l'industrie, en fournissant des outils pour la conception et l'analyse des systèmes de fluides grâce à l'utilisation de logiciels spécialisés. Avec ce programme académique, TECH offre aux professionnels les outils nécessaires pour présenter l'effet de l'évolution des supercalculateurs sur les problèmes de CFD. Le mode 100% en ligne du programme permet aux étudiants d'adapter leur temps d'étude à leurs besoins personnels et professionnels.



“

Avec le programme 100% en ligne de TECH, vous pourrez étudier de n'importe où et à n'importe quel moment, en vous adaptant à vos besoins et à votre emploi du temps"

Les Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse sont des outils fondamentaux pour la Mécanique des Fluides Numérique dans la conception de systèmes complexes. Leur utilisation est devenue essentielle dans un grand nombre de domaines, de l'automobile à l'aérospatiale en passant par l'ingénierie énergétique. Avec la demande croissante de produits de haute qualité et l'augmentation de la compétitivité dans l'industrie, il est essentiel que les professionnels soient formés aux techniques et outils les plus récents dans ce domaine.

C'est dans ce contexte que TECH a mis au point un Certificat en Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse qui répond aux besoins actuels des ingénieurs sur le marché du travail. Le programme offre ainsi une formation complète à l'utilisation des techniques avancées de simulation, de modélisation et d'analyse des fluides, permettant aux professionnels d'améliorer l'efficacité, de réduire les coûts et de minimiser l'impact sur l'environnement. En outre, les étudiants acquerront des compétences spécifiques dans la sélection et l'utilisation d'outils, ainsi que dans l'obtention de coefficients et de méthodes avancées de discrétisation temporelle.

Il s'agit d'un diplôme universitaire enseigné dans un format 100% en ligne, ce qui signifie que les étudiants peuvent adapter leur apprentissage à leur emploi du temps et à leur mode de vie. En outre, la méthodologie d'enseignement utilisée, le *Relearning*, combine la théorie avec des exercices pratiques et des situations simulées complexes. Les étudiants apprennent ainsi de manière efficace et dynamique, ce qui leur permet d'intégrer leurs connaissances dans un processus naturel et intuitif.

Ce **Certificat en Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse** 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 Textiles
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations 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
- ◆ Leçons théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Acquérez des connaissances approfondies sur les couches limites de l'aérodynamique grâce à cette qualification académique de TECH, créée par les meilleurs experts dans ce domaine"

“

La méthodologie d'apprentissage 100% en ligne de TECH vous permettra d'étudier à votre propre rythme, sans interrompre votre travail professionnel"

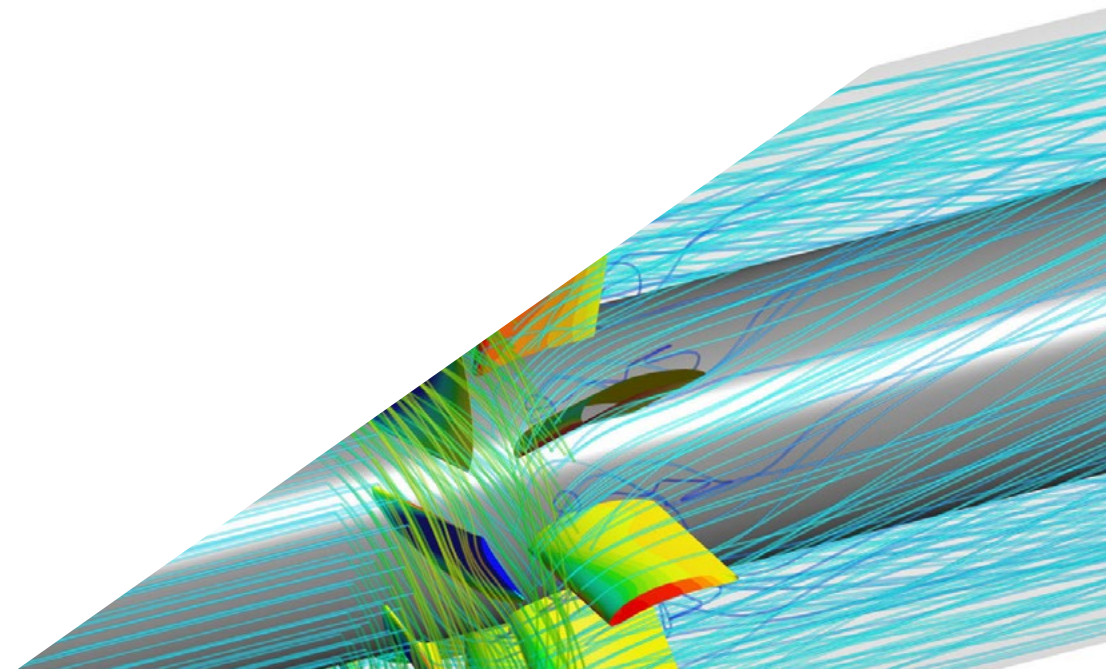
Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

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 cursus académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Ce Certificat dispose des ressources multimédias les plus avancées du marché de l'éducation: vidéos détaillées, études de cas ou résumés interactifs, entre autres.

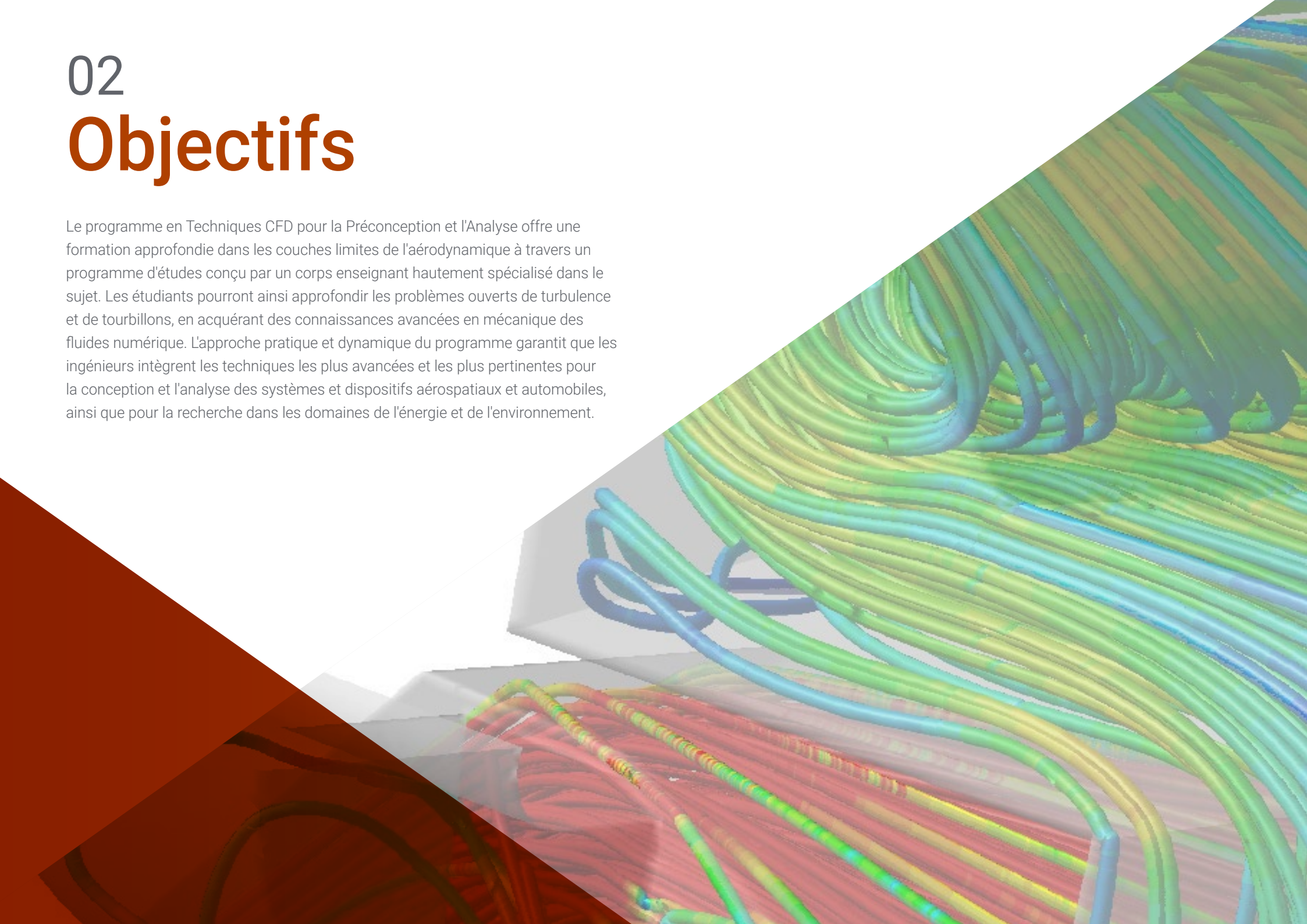
Approfondissez des aspects tels que les structures turbulentes grâce à ce programme TECH et faites avancer votre carrière professionnelle immédiatement.



02

Objectifs

Le programme en Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse offre une formation approfondie dans les couches limites de l'aérodynamique à travers un programme d'études conçu par un corps enseignant hautement spécialisé dans le sujet. Les étudiants pourront ainsi approfondir les problèmes ouverts de turbulence et de tourbillons, en acquérant des connaissances avancées en mécanique des fluides numérique. L'approche pratique et dynamique du programme garantit que les ingénieurs intègrent les techniques les plus avancées et les plus pertinentes pour la conception et l'analyse des systèmes et dispositifs aérospatiaux et automobiles, ainsi que pour la recherche dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.





“

Devenez un professionnel hautement qualifié dans la maîtrise des méthodes spectrales et accédez à un large éventail d'opportunités d'emploi sur un marché en constante croissance”



Objectifs généraux

- ◆ Établir les bases de l'étude de la turbulence
- ◆ Développer les concepts statistiques de la CFD
- ◆ Déterminer les principales techniques de calcul dans la recherche sur la turbulence
- ◆ Générer des connaissances spécialisées dans la Méthode des Volumes Finis
- ◆ Acquérir des connaissances spécialisées dans les techniques de calcul de la mécanique des fluides
- ◆ Examiner les unités de paroi et les différentes régions d'un écoulement turbulent de paroi
- ◆ Déterminer les caractéristiques des fluides compressibles
- ◆ Examiner les modèles multiples et les méthodes multiphases
- ◆ Développer une connaissance spécialisée des modèles multiples et des méthodes d'analyse multiphysique et thermique
- ◆ Interpréter les résultats obtenus par un post-traitement correct





Objectifs spécifiques

- ◆ Analyser l'avenir de l'intelligence artificielle en turbulence
- ◆ Appliquer les méthodes classiques de discrétisation aux problèmes de mécanique des fluides
- ◆ Déterminer les différentes structures turbulentes et leur importance
- ◆ Démontrer la méthode des caractéristiques
- ◆ Présenter l'effet de l'évolution des supercalculateurs sur les problèmes de CFD
- ◆ Examiner les principaux problèmes ouverts en turbulence

“

Vous pourrez vous mettre à jour dans le domaine de la CFD et des supercalculateurs et acquérir une compréhension approfondie du problème de la mémoire et de l'évolution des ordinateurs grâce aux outils didactiques fournis par ce Certificat”

03

Direction de la formation

Pour garantir un enseignement de qualité, TECH a soigneusement sélectionné une équipe d'experts hautement qualifiés dans le domaine des Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse. Cette équipe d'enseignants possède une vaste expérience dans le domaine, ce qui permet aux étudiants d'avoir accès au contenu le plus récent et le plus innovant dans ce domaine. La méthodologie d'enseignement utilisée, le *Relearning*, est très efficace et performante, assurant une compréhension complète et pratique des concepts.





“

Apprenez avec les meilleurs. Approfondissez et formez-vous à l'utilisation de l'imagerie biomédicale avec le soutien total des enseignants de TECH"

Direction



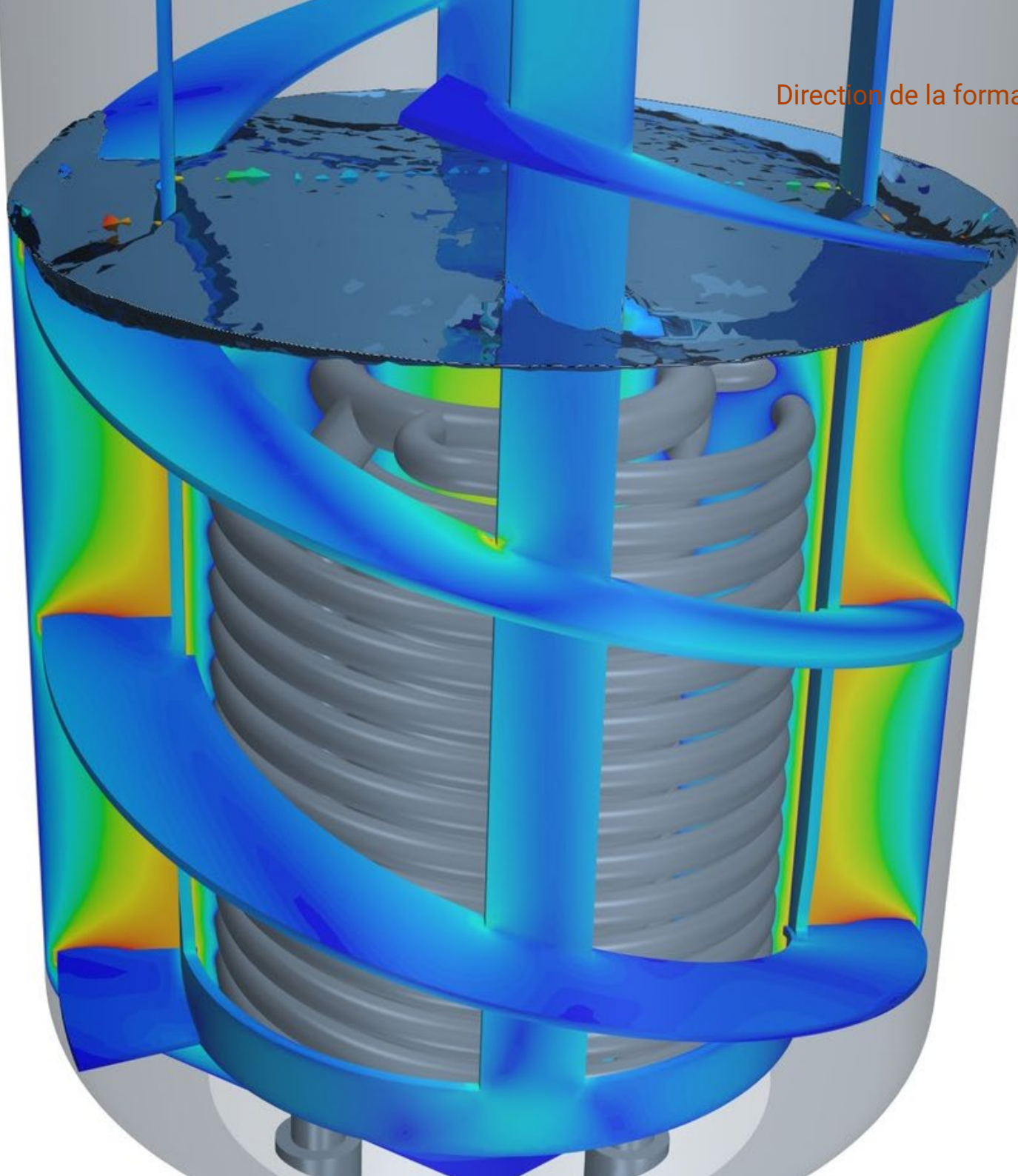
Dr García Galache, José Pedro

- ♦ Ingénieur de Développement en XFlow chez Dassault Systèmes
- ♦ Doctorat en Génie Aéronautique de l'Université Polytechnique de Valence
- ♦ Diplôme d'Ingénieur Aéronautique de l'Université Polytechnique de Valence
- ♦ Master en recherche en Mécanique des Fluides du Von Kármán Institute for Fluid Dynamics
- ♦ Short Training Programme en el Von Kármán Institute for Fluid Dynamics

Professeurs

M. Mata Bueso, Enrique

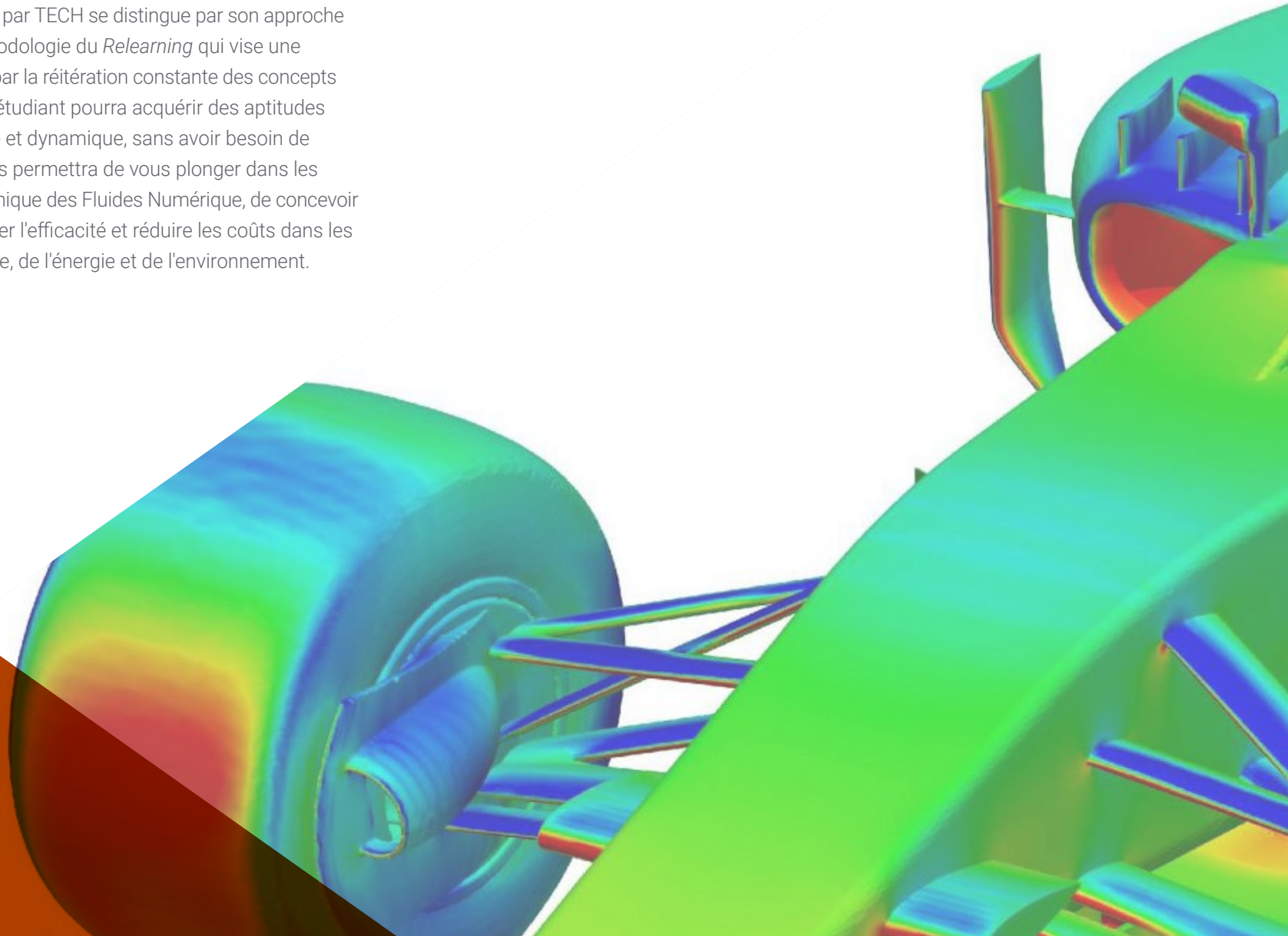
- ♦ Ingénieur Senior en Conditionnement Thermique et Aérodynamique chez Siemens Gamesa
- ♦ Ingénieur d'Application et Responsable R & D CFD chez Dassault Systèmes
- ♦ Ingénieur en Conditionnement Thermique et Aérodynamique chez Gamesa-Altran
- ♦ Ingénieur en Fatigue et Tolérance aux Dommages chez Airbus-Atos
- ♦ Ingénieur R&D CFD chez UPM
- ♦ Ingénieur Technique Aéronautique spécialisé dans les Avions à l'UPM
- ♦ Master en Génie Aérospatial du Royal Institute of Technology de Stockholm

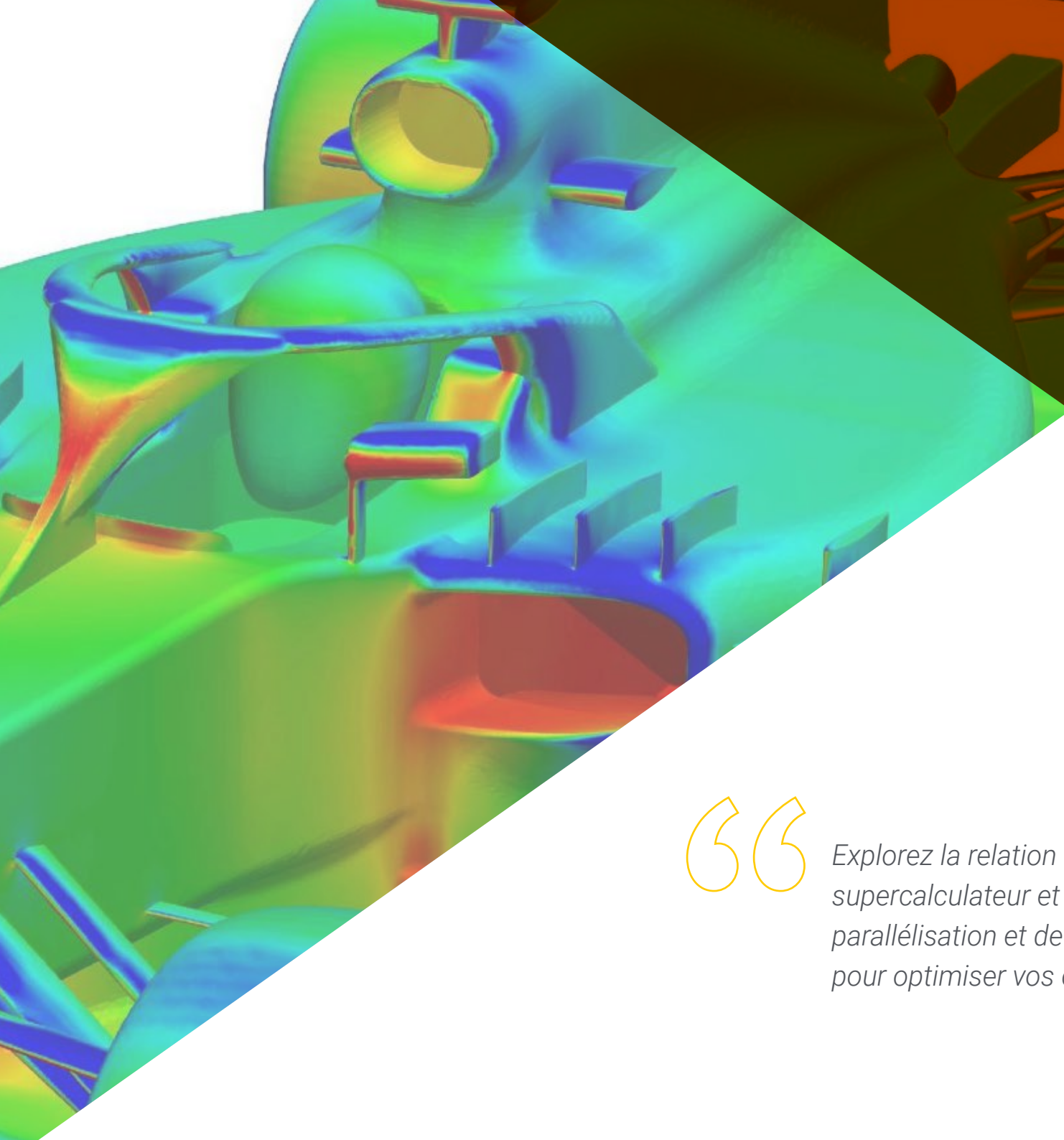


04

Structure et contenu

Cette qualification académique proposée par TECH se distingue par son approche innovante, car elle est basée sur la méthodologie du *Relearning* qui vise une intégration naturelle des connaissances par la répétition constante des concepts clés tout au long du programme. Ainsi, l'étudiant pourra acquérir des aptitudes et des compétences de manière efficace et dynamique, sans avoir besoin de mémoriser. En outre, ce programme vous permettra de vous plonger dans les techniques les plus avancées de la Mécanique des Fluides Numérique, de concevoir et d'analyser des systèmes pour améliorer l'efficacité et réduire les coûts dans les secteurs de l'aérospatiale, de l'automobile, de l'énergie et de l'environnement.





“

Explorez la relation entre la CFD et le supercalculateur et découvrez les techniques de parallélisation et de décomposition de domaine pour optimiser vos calculs et vos analyses”

Module 1. La CFD dans les environnements de Recherche et Modélisation

- 1.1. Recherche sur la Dynamique des Fluides Numérique (CFD)
 - 1.1.1. Défis en matière de turbulence
 - 1.1.2. Progrès en matière de RANS
 - 1.1.3. Intelligence artificielle
- 1.2. Différences finies
 - 1.2.1. Présentation et application à un problème 1D. Théorème de Taylor
 - 1.2.2. Applications 2D
 - 1.2.3. Conditions aux limites
- 1.3. Différences finies compactes
 - 1.3.1. Objectif L'article de SK Lele
 - 1.3.2. Obtention des coefficients
 - 1.3.3. Application à un problème 1D
- 1.4. La transformée de Fourier
 - 1.4.1. La transformée de Fourier De Fourier à nos jours
 - 1.4.2. Le paquet FFTW
 - 1.4.3. La transformée en cosinus: Tchebycheff
- 1.5. Méthodes spectrales
 - 1.5.1. Application à un problème de fluide
 - 1.5.2. Méthodes pseudo-spectrales: Fourier + CFD
 - 1.5.3. Méthodes de placement
- 1.6. Méthodes avancées de discrétisation temporelle
 - 1.6.1. La méthode Adams-Bamsford
 - 1.6.2. La méthode Crack-Nicholson
 - 1.6.3. Runge-Kutta
- 1.7. Structures en turbulence
 - 1.7.1. Le Vortex
 - 1.7.2. Le cycle de vie d'une structure turbulente
 - 1.7.3. Techniques de visualisation





- 1.8. La méthode des caractéristiques
 - 1.8.1. Fluides compressibles
 - 1.8.2. Application: Une vague déferlante
 - 1.8.3. Application: équation de Burgers
- 1.9. CFD et supercalculateurs
 - 1.9.1. Le problème de la mémoire et l'évolution des ordinateurs
 - 1.9.2. Techniques de parallélisation
 - 1.9.3. Décomposition du domaine
- 1.10. Problèmes ouverts en turbulence
 - 1.10.1. Modélisation et constante de VonKarma
 - 1.10.2. Aérodynamique: couches limites
 - 1.10.3. Bruit dans les problèmes de CFD

“

Découvrez les dernières avancées en matière de Dynamique des Fluides Numérique (CFD) et les défis liés à la turbulence dans ce Certificat TECH”

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.



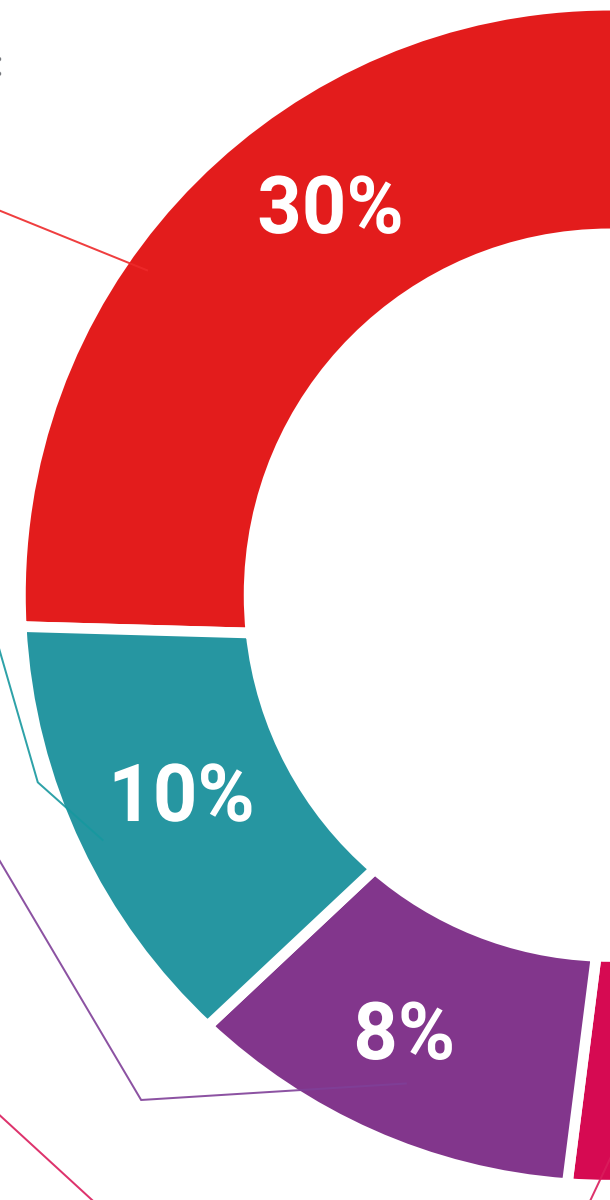
Pratiques en compétences et aptitudes

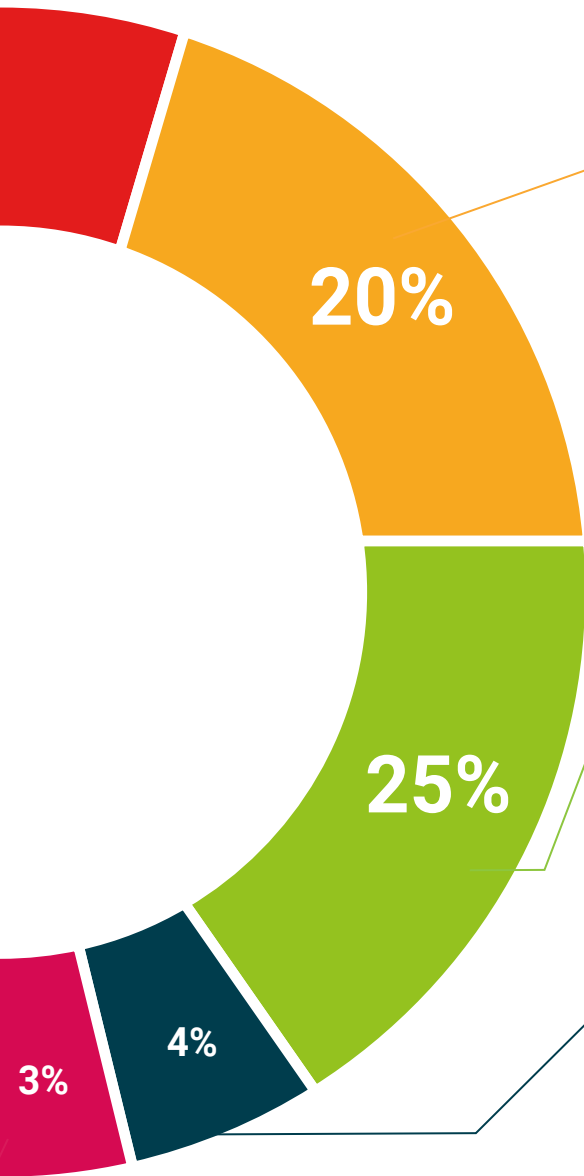
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle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



06 Diplôme

Le Certificat en Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse 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 obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à remplir des formalités administratives”

Ce **Certificat en Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse** 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 Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse**
N.º d'heures Officielles: **150 h.**



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 langues



Certificat

Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse

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

Certificat

Techniques CFD pour la Préconception et l'Analyse

