

# Certificat Avancé

Ingénierie des Aéronefs et des  
Systèmes de Navigation Aérienne



## Certificat Avancé

### Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-ingenierie-aeronefs-systemes-navigation-aerienne](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-ingenierie-aeronefs-systemes-navigation-aerienne)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 18*

05

Méthodologie

---

*page 24*

06

Diplôme

---

*page 32*

# 01

# Présentation

La recherche d'une durabilité intégrale, l'amélioration de la sécurité et des processus de fabrication des avions ont été au centre des travaux des professionnels de l'ingénierie au cours des dernières décennies. Ainsi, grâce à l'innovation technologique, aux carburants alternatifs et à l'évolution des Systèmes de navigation, l'industrie continue à faire de grands pas en avant. Pour contribuer à ce progrès, TECH a conçu ce diplôme, qui fournit au diplômé un apprentissage complet sur le travail pertinent dans différents domaines de la maintenance du maintien de la navigabilité, des systèmes CNS/ATM ou des installations de propulsion. Une spécialisation dans une méthode d'enseignement 100% en ligne, avec un programme innovant préparé par des experts ayant une grande expérience dans le secteur.







“

*Vous n'êtes qu'à 450 heures de cours pour parfaire votre connaissance en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne. Inscrivez-vous maintenant"*

Depuis l'identification des besoins des clients et des opérateurs, la conception des systèmes requis jusqu'au processus de fabrication final et à l'autorisation par les autorités compétentes, l'industrie aéronautique est confrontée à de nombreux défis, où la sécurité en particulier est primordiale. Toutefois, au cours des dernières décennies, elle a relevé le nouveau défi de la réduction significative de la pollution, et de nouvelles alternatives aux carburants traditionnels ont vu le jour.

Un scénario en transformation lié à l'évolution des Systèmes de Navigation Aérienne eux-mêmes, qui ont amélioré la gestion des trajectoires de vol et du grand trafic aérien dans un monde globalisé. C'est dans ce sens que TECH a développé ce Certificat Avancé qui réunit en 450 heures de cours le programme le plus avancé en matière d'Ingénierie des aéronefs.

Un programme avec une approche théorique-pratique visant à fournir aux étudiants un apprentissage avancé sur les usines de propulsion d'aéronefs, la mise en œuvre de la fabrication, leur maintenance, ainsi que le processus de décarbonisation que les entreprises sont en train de réaliser. Tout cela, en outre, avec de nombreux matériels didactiques basés sur des résumés vidéo, des vidéos en détail, des diagrammes, des lectures complémentaires et des études de cas.

En outre, les élèves ont devant eux, un programme flexible qui leur permettra d'être à jour quand et donner. En outre, les étudiants disposent d'un programme flexible qui leur permet de se tenir au courant quand et où ils le souhaitent. Tout ce dont ils ont besoin, c'est d'un appareil numérique (téléphone portable, tablette ou ordinateur) avec une connexion internet, qui leur permet de consulter le contenu à n'importe quel moment de la journée.

Ce **Certificat Avancé en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne** 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 Aéronautique
- ◆ 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
- ◆ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



*Un diplôme universitaire 100% en ligne qui s'adapte à vos besoins et vous permet de gérer votre propre temps pour accéder au syllabus"*

“

*Les pilules multimédias donneront une plus grande agilité à cet enseignement qui s'approfondira dans la génération de modèles mathématiques de calcul des différents moteurs d'avion”*

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.

*Avec le système Relearning vous obtiendrez un apprentissage efficace sans avoir à investir de longues heures d'étude et de mémorisation.*

*Renseignez-vous lorsque vous le souhaitez sur les avantages et les inconvénients les plus importants de chaque centrale à propergol grâce à cette option académique flexible.*





# 02 Objectifs

Ce Certificat Avancé a été conçu pour offrir aux étudiants une vision théorique et pratique de l'Ingénierie Aéronautique. Pour ce faire, TECH fournit un contenu exhaustif qui permettra au diplômé d'être au courant des centrales utilisées dans les avions actuels, les moteurs fusées ou les progrès dans les Systèmes de Navigation Aérienne. Une mise à jour complète qui vous permettra de progresser dans un secteur fortement orienté vers l'internationalisation professionnelle.







“

*Découvrez les progrès des moteurs-fusées utilisés dans les applications spatiales et dans les petits avions à courte durée de vol”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Fournir au professionnel les connaissances spécifiques et nécessaires pour intervenir, avec un avis critique et informé, dans n'importe quelle phase de planification, de conception, de fabrication, de construction ou d'exploitation dans les différentes entreprises du secteur de l'aviation
- ◆ Identifier les problèmes dans les conceptions et les projets aéronautiques afin de pouvoir proposer des solutions globales efficaces, viables et durables
- ◆ Acquérir les connaissances fondamentales des technologies existantes et des innovations en cours de développement dans les systèmes de transport, afin de pouvoir diriger des études de recherche, de développement et d'innovation dans les entreprises aéronautiques et les centres technologiques
- ◆ Analyser les principaux facteurs de conditionnement de l'activité aéronautique et savoir appliquer efficacement les techniques les plus récentes utilisées aujourd'hui dans le secteur de l'aviation
- ◆ Acquérir une approche spécialisée et être en mesure de contrôler la gestion de n'importe quel département aéronautique, ainsi que d'assurer la gestion générale et la gestion technique des conceptions et des projets
- ◆ Approfondir la connaissance des différents domaines critiques de l'aéronautique en fonction des différents acteurs concernés, et acquérir la connaissance, la compréhension et la capacité d'appliquer la législation et les réglementations aéronautiques ou non aéronautiques applicables





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Centrales électriques des aéronefs

- ◆ Fournir un aperçu de l'histoire du développement des moteurs aéronautiques
- ◆ Analyser les composants les plus importants de ces groupes motopropulseurs
- ◆ Générer des modèles mathématiques pour le calcul des différents moteurs
- ◆ Évaluer les performances des moteurs à l'aide de ces modèles et effectuer une analyse comparative
- ◆ Identifier les principaux problèmes et avantages de chaque groupe motopropulseur
- ◆ Présenter les bases du développement futur de ces moteurs

### Module 2. Constructeurs d'aéronefs et maintenance

- ◆ Fournir une base pour les concepts propres au secteur appliqués à ces processus
- ◆ Établir une chronologie des événements et des décisions
- ◆ Justifier les actions et les décisions prises à chaque étape du processus de production
- ◆ Compiler les données d'intérêt et les particularités survenant tout au long du processus
- ◆ Identifier les risques et les incertitudes qui surviennent dans les différents processus de prise de décision
- ◆ Proposer à l'apprenant d'essayer de modéliser des actions alternatives pour évaluer les résultats possibles
- ◆ Analyser s'il est possible d'améliorer substantiellement les phases présentées

### Module 3. Systèmes de navigation aérienne

- ◆ Analyser l'évolution des différentes technologies dans le domaine de la navigation
- ◆ Préciser l'applicabilité des outils de surveillance du trafic aérien
- ◆ Justifier les avantages des ressources et des procédures de navigation aérienne
- ◆ Déterminer l'impact significatif de la fourniture de services ATS sur la sécurité et l'efficacité
- ◆ Évaluer les avantages de la gestion de l'espace aérien grâce à de nouveaux modèles
- ◆ Compiler les méthodes de gestion dans la maintenance des systèmes
- ◆ Examiner l'importance du partage d'informations entre les usagers de l'aviation
- ◆ Identifier les tendances et les impacts des nouveaux systèmes de navigation aérienne



*Grâce à TECH, vous serez au courant des défis futurs des systèmes de navigation aérienne"*



# 03

## Direction de la formation

Les étudiants suivant ce diplôme universitaire auront accès à un Certificat Avancé élaboré par une excellente équipe d'enseignants composée de professionnels de l'industrie aéronautique et de chercheurs de ce secteur. Son bagage étendu permettra au diplômé de disposer des informations les plus rigoureuses en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne. En outre, la proximité du corps enseignant vous permettra de résoudre les doutes qui peuvent surgir sur le contenu de ce programme tout au long des 6 mois de ce cursus universitaire.





“

*Un Certificat Avancé de premier ordre composé de spécialistes confirmés dans le secteur aéronautique. Inscrivez-vous maintenant”*

## Direction



### M. Torrejón Plaza, Pablo

- ♦ Technicien en ingénierie chez ENAIRE
- ♦ Chef de l'Unité de Réglementation de l'Organisme Autonome National des Aéroports
- ♦ Chef de la section d'analyse de l'organisme autonome national des aéroports Bureau du directeur général
- ♦ Chef de la section des opérations, chef du bureau de sécurité de l'aéroport et chef de service à l'aéroport de Tenerife Sur
- ♦ Chef de la section des procédures et de l'organisation au sein du bureau du directeur général des aéroports d'Aena
- ♦ Chef du département de programmation et du cabinet de la présidence d'Aena
- ♦ Chef de la division de la coordination institutionnelle et des affaires parlementaires
- ♦ Professeur associé et collaborateur du diplôme de gestion aéronautique de l'Université autonome de Madrid
- ♦ Chef de l'Unité de Réglementation de l'Organisme Autonome National des Aéroports
- ♦ Chef de la section d'analyse de l'organisme autonome national des aéroports Bureau du directeur général
- ♦ Chef de la section des opérations, chef du bureau de sécurité de l'aéroport et chef de service à l'aéroport de Tenerife Sur
- ♦ Master en Systèmes Aéroportuaires de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Maîtrise en gestion organisationnelle dans l'économie de la connaissance de l'Universitat Oberta de Catalunya
- ♦ Maîtrise en Executive MBA de l'Instituto de Empresa de Madrid
- ♦ Ingénieur en aérospatiale de l'université de León
- ♦ Ingénieur technique en aéronautique de l'Université polytechnique de Madrid
- ♦ Gestionnaire aéronautique de l'université autonome de Madrid
- ♦ Décoration honorifique "Alférez Policía Nacional del Perú Mariano Santos Mateos gran General de la Policía Nacional del Perú" pour services exceptionnels en matière de conseil et de formation aéronautiques



## Professeurs

### M. Morante Argibay, Antonio

- ◆ Technicien des services aéroportuaires à l'aéroport de Madrid Barajas
- ◆ Responsable des opérations et de la maintenance des passerelles à doigts télescopiques à l'aéroport de Madrid Barajas
- ◆ Responsable de la production de maintenance d'aéronefs civils complexes pour les colis aériens: Avions / Boeing, Convair, Embarer, Cessna, Fairchild
- ◆ Responsable de la maintenance des aéronefs civils. Avions à turbine, à turbopropulseur et à moteur à combustion interne à hélice. Hélicoptères multi-turbines à turbine et à moteur à combustion interne. Avions / Cessna, Piper, Bell, Aeroespaciales (aujourd'hui Airbus), Robinson
- ◆ Responsable de l'entretien et de la réparation des intérieurs d'aéronefs
- ◆ Responsable du maintien de la navigabilité (CAMO) des aéronefs civils (avions et hélicoptères)
- ◆ Commissaire de projet pour l'acquisition et la maintenance d'hélicoptères de combat pour l'armée espagnole (FAMET)
- ◆ Responsable de la révision des trains d'atterrissage pour les avions civils d'Airbus. Trains: Airbus A320 (famille) et flottes Airbus A330 / A340
- ◆ Ingénieur de fabrication pour les avions militaires de ravitaillement en carburant et les avions multirôles
- ◆ Chargé de cours dans le cadre du Master en sécurité aérienne et maintenance des aéronefs du Colegio de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de España
- ◆ Diplômé en ingénierie technique aéronautique de l'université polytechnique de Madrid
- ◆ Diplômé en ingénierie aérospatiale de l'université polytechnique de León



**Dr Arias Pérez, Juan Ramón**

- ◆ Chercheur en ingénierie aéronautique
- ◆ Chercheur principal de projets publics et privés tels que l'allumage par compression à charge homogène pour les moteurs aéronautiques (UPM), le développement de systèmes de refroidissement avancés pour l'électronique embarquée (Airbus EYY), GALOPE: Transversal Galoping effects to produce Electricity (Repsol) o Advanced Cooling Systems for onboard electronics (Indra)
- ◆ Professeur au Département de Mécanique des Fluides et de Propulsion Aérospatiale de l'ETSI Aéronautique et Espace
- ◆ Professeur associé au département de motopropulsion et de thermofluidodynamique de l'ETSI Aeronautics and Space
- ◆ Docteur en ingénierie aéronautique de l'Université polytechnique de Madrid
- ◆ Ingénieur aéronautique de l'Université polytechnique de Madrid

**M. Fernández Domínguez, Manuel**

- ◆ Technicien dans ENAIRE E.P.E. dans le domaine de la sécurité opérationnelle CNS/ATM
- ◆ Technicien dans ENAIRE E.P.E. dans le domaine de la sécurité opérationnelle CNS/ATM. ACC MADRID Direction régionale du Centre de navigation aérienne-Nord
- ◆ Technicien dans le domaine de la maintenance de la flotte court/moyen et long-courrier et dans le domaine de l'assistance aux avions pour Iberia à l'aéroport Adolfo Suarez Madrid-Barajas
- ◆ Technicien dans le domaine des opérations à l'aéroport de Palma de Majorque et à l'aéroport Josep Tarradellas de Barcelone-El Prat
- ◆ Chargé de cours dans le cadre du diplôme de gestion aéronautique à l'université autonome de Madrid
- ◆ Instructeur AVSAF certifié par l'AESA
- ◆ Diplômé en tourisme de l'université autonome de Madrid
- ◆ Master en gestion aéronautique de l'université autonome de Barcelone







### **M. Leal Pérez Chao, Rafael**

- ◆ Spécialiste des fournisseurs de services de navigation aérienne
- ◆ Certificat Avancé en mise en œuvre de projets de systèmes de contrôle des coûts et de gestion, la gestion de projets et l'intégration de systèmes ERP et la coordination de domaines de relations institutionnelles
- ◆ Professeur Associé à l'Université Autonome de Madrid
- ◆ A participé à plusieurs projets d'innovation pédagogique au cours des dix dernières années, en particulier dans le domaine du coaching professionnel, des grilles d'évaluation et de l'accompagnement académique
- ◆ Diplôme d'économie et d'administration des entreprises de l'université Complutense de Madrid
- ◆ Certificat d'aptitude pédagogique de l'université Complutense de Madrid
- ◆ Master en Gestion financière de l'ESIC
- ◆ Technicien supérieur en prévention des risques professionnels: spécialités en sécurité du travail, hygiène industrielle, ergonomie et psychosociologie appliquée

“

*Une spécialisation unique qui vous permettra d'acquérir une formation supérieure pour évoluer dans ce domaine”*

# 04

## Structure et contenu

Le programme de ce diplôme universitaire a été élaboré par une excellente équipe d'enseignants spécialisés dans Ingénierie Aéronautique, qui ont versé à ce programme leurs connaissances techniques en aéronefs et Systèmes de Navigation Aérienne. Ainsi, les élèves auront accès aux informations les plus récentes et les plus récentes sur le développement du carburant synthétique, l'utilisation de l'hydrogène pour la réduction de la pollution ou l'évolution de la fabrication aéronautique. Tout cela, en outre, complété par une excellente Bibliothèque Virtuelle, accessible 24 heures sur 24, à partir de tout appareil numérique avec une connexion Internet.







“

*Inscrivez-vous dès maintenant à une option académique unique qui vous permet de diffuser des informations sur les Installations de Propulsion d'Aéronefs à travers les multiples ressources didactiques disponibles”*

## Module 1. Centrales électriques des aéronefs

- 1.1. Principes de la propulsion aéronautique
  - 1.1.1. Histoire de la propulsion aéronautique
  - 1.1.2. Équations de conservation. Définition de la poussée
  - 1.1.3. Efficacité propulsive
- 1.2. Systèmes de propulsion des aéronefs
  - 1.2.1. Types d'installations de propulsion
  - 1.2.2. Analyse comparative
  - 1.2.3. Applications
- 1.3. Propulsion par hélice
  - 1.3.1. Actionnements de l'hélice
  - 1.3.2. Architecture des moteurs à pistons
  - 1.3.3. Turbocompression
- 1.4. Moteurs alternatifs aéronautiques
  - 1.4.1. Analyse thermodynamique des moteurs
  - 1.4.2. Contrôle de la puissance
  - 1.4.3. Actions
- 1.5. Éléments de base des moteurs à réaction
  - 1.5.1. Turbomachines. Compresseur et turbine
  - 1.5.2. Chambres de combustion
  - 1.5.3. Prises d'air et tuyères
  - 1.5.4. Analyse thermodynamique du turboréacteur
- 1.6. Turboréacteurs
  - 1.6.1. Modèle de fonctionnement du turboréacteur
  - 1.6.2. Actions
  - 1.6.3. Post-brûleurs
- 1.7. Turbofan
  - 1.7.1. Pourquoi l'évolution du turboréacteur vers la turbosoufflante?
  - 1.7.2. Modèle d'exploitation des turbosoufflantes
  - 1.7.3. Actions

- 1.8. Turbopropulseur et turbomoteur
  - 1.8.1. Architecture des turbopropulseurs et des turbomoteurs
  - 1.8.2. Modèle de fonctionnement du turbomoteur
  - 1.8.3. Actions
- 1.9. Moteurs-fusées et autres installations à grande vitesse
  - 1.9.1. Propulsion dans des conditions particulières
  - 1.9.2. Le moteur-fusée idéal
  - 1.9.3. Ramjets et autres applications
- 1.10. Aspects environnementaux des moteurs aéronautiques
  - 1.10.1. Pollution des moteurs d'avion
  - 1.10.2. Utilisation de carburants alternatifs
  - 1.10.3. Propulsion électrique

## Module 2. Constructeurs d'aéronefs et maintenance

- 2.1. Analyse du marché et conditions de la clientèle
  - 2.1.1. Demande d'informations (RFI)
  - 2.1.2. Analyse des fabricants
  - 2.1.3. Demande de bon de commande (RFP)
- 2.2. Organisation de la conception
  - 2.2.1. Structure d'un organisme de conception. Législation
  - 2.2.2. Phases de la conception et spécifications de certification
  - 2.2.3. Analyse des systèmes
- 2.3. Concurrence des systèmes
  - 2.3.1. Moteurs et unité de puissance autonome
  - 2.3.2. Train d'atterrissage
  - 2.3.3. Autres systèmes embarqués
- 2.4. L'industrialisation
  - 2.4.1. Structure d'une organisation de production. Législation
  - 2.4.2. Phases de production
    - 2.4.2.1. Dessins et instructions de montage
    - 2.4.2.2. Installation et montage sur les aéronefs
    - 2.4.2.3. Essais fonctionnels au sol
    - 2.4.2.4. Essais en vol



- 2.4.3. Phase de certification avec l'Autorité
  - 2.4.3.1. Soumission de la documentation et des révisions
  - 2.4.3.2. Essais sur piste
  - 2.4.3.3. Essais en vol et vols de certification
  - 2.4.3.4. Délivrance du certificat de type (CT) de l'aéronef
- 2.4.4. Phase de livraison au client et (ToT)
- 2.4.5. Conception des supports et sous-traitance
- 2.5. Maintien de la navigabilité et de l'exploitation
  - 2.5.1. Maintien de la navigabilité
  - 2.5.2. Manuels et services d'assistance
  - 2.5.3. Opération
    - 2.5.3.1. Opérations de vol
    - 2.5.3.2. Opérations au sol. Manutention
- 2.6. Organisation du maintien de la navigabilité
  - 2.6.1. Opérateurs aériens (AOC)
  - 2.6.2. Organismes de maintien de la navigabilité (CAMO)
    - 2.6.2.1. Structure et législation
    - 2.6.2.2. Responsabilités et programmes
  - 2.6.3. Contrats de maintenance
- 2.7. Programme d'entretien des aéronefs
  - 2.7.1. Base documentaire
  - 2.7.2. Approbation et mise à jour du programme
  - 2.7.3. Adéquation aux agréments d'opérations aériennes spécifiques
- 2.8. Organismes de maintenance d'aéronefs
  - 2.8.1. Structure et législation
  - 2.8.2. Capacités techniques et agréments
  - 2.8.3. Capacités et désignations
    - 2.8.3.1. Contrôles boroscopiques
    - 2.8.3.2. Contrôle non destructif des matériaux et des structures
- 2.9. Tâches critiques
  - 2.9.1. Maintenance programmée
  - 2.9.2. Approbations spéciales
  - 2.9.3. Objets indésirables (FO) ET (FOD)

- 2.10. Maintenance des systèmes et des composants
  - 2.10.1. Vérification au banc de l'équipement
  - 2.10.2. Révision
    - 2.10.2.1. Sections chaudes du moteur
    - 2.10.2.2. Spectrométrie de l'huile
    - 2.10.2.3. Analyse de la contamination du carburant
  - 2.10.3. Flottes civiles et militaires. Maintenance différenciée

### Module 3. Systèmes de navigation aérienne

- 3.1. Systèmes de navigation aérienne
  - 3.1.1. Navigation aérienne. Concepts clés
  - 3.1.2. Système CNS/ATM. Concepts clés
  - 3.1.3. Services de navigation aérienne
- 3.2. Systèmes de communications aéronautiques: De la mer à l'air
  - 3.2.1. Systèmes et services de communication
  - 3.2.2. Service fixe aéronautique
  - 3.2.3. Service mobile aéronautique
  - 3.2.4. Avenir des communications aériennes
- 3.3. Systèmes de navigation: Précision
  - 3.3.1. Systèmes autonomes
  - 3.3.2. Systèmes non autonomes
  - 3.3.3. Systèmes d'augmentation
- 3.4. Systèmes de surveillance. Outils de surveillance du trafic
  - 3.4.1. Fonctions et systèmes de surveillance
  - 3.4.2. Contribution du radar au développement de l'aviation
  - 3.4.3. Surveillance dépendante (ADS): Raison d'être et application
  - 3.4.4. Multilatération: Avantages et applications
- 3.5. Extension des trajectoires de vol par la navigation de surface
  - 3.5.1. Le concept PBN
  - 3.5.2. Relation RNAV/RNP
  - 3.5.3. Avantages du concept PBN

- 3.6. Gestion AFTM
  - 3.6.1. Principes de l'AFTM en Europe
  - 3.6.2. Gestion des flux de trafic: besoin de centralisation et objectifs
  - 3.6.3. Systèmes ATFCM-CFMU et leurs phases
- 3.7. Service ASM - Gestion de l'espace aérien
  - 3.7.1. Service ASM: le concept FUA (flexibilité de l'espace aérien)
  - 3.7.2. Niveaux de gestion de l'espace aérien et structure de l'espace aérien
  - 3.7.3. Outils de gestion de l'espace aérien
- 3.8. Services ATS: Sécurité et efficacité du trafic aérien
  - 3.8.1. Contexte du contrôle du trafic aérien
  - 3.8.2. Service de contrôle du trafic aérien
  - 3.8.3. Service d'information FIS/AFIS
  - 3.8.4. Jeton de progression des vols: De Token Bay à OSF
- 3.9. Autres services ATS: MET et AIS
  - 3.9.1. Le service météorologique: Produits et leur distribution
  - 3.9.2. Service AIS
  - 3.9.3. Messages du service ATS: Formats et transmission
- 3.10. Situation actuelle et future. Impact des nouveaux systèmes CNS/ATM
  - 3.10.1. Nouveaux systèmes SNC
  - 3.10.2. Avantages et mise en œuvre
  - 3.10.3. Orientation prévisible des systèmes de navigation aérienne





“

*Approfondissez l'utilisation de carburants alternatifs dans le secteur aéronautique grâce à un diplôme universitaire flexible et dynamique”*



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.



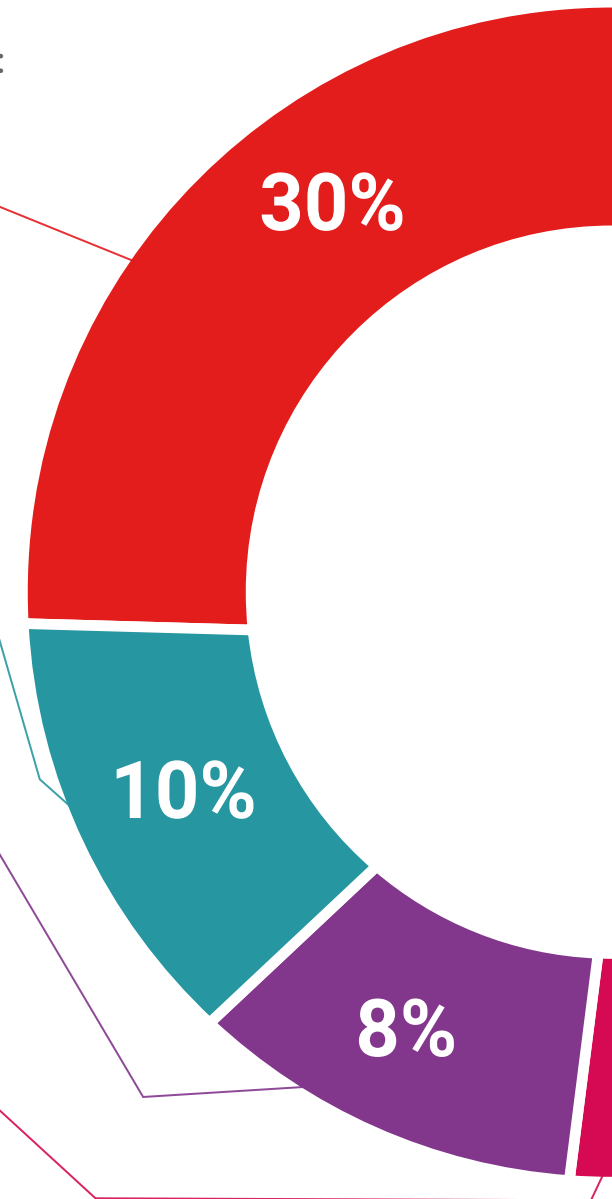
#### Pratiques en compétences et aptitudes

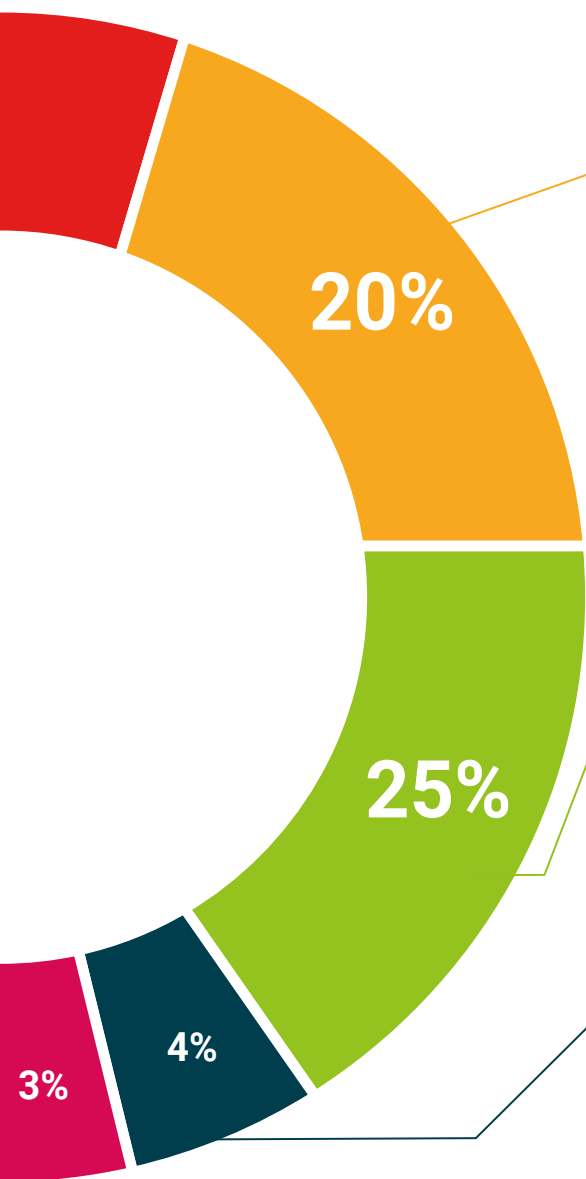
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle 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 Avancé en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé 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 Avancé en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne** 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 Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Ingénierie des Aéronefs et des Systèmes de Navigation Aérienne**

N.º d'Heures Officielles: **450 h.**





## Certificat Avancé

Ingénierie des Aéronefs  
et des Systèmes de  
Navigation Aérienne

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



# Certificat Avancé

Ingénierie des Aéronefs et des  
Systèmes de Navigation Aérienne