

# Certificat

Diagnostic et Entretien des  
Moteurs à Combustion  
Interne Alternatifs





## Certificat

### Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/diagnostic-entretien-moteurs-combustion-interne-alternatifs](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/diagnostic-entretien-moteurs-combustion-interne-alternatifs)

# 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

Les centrales électriques et l'industrie automobile ont besoin de maintenir à jour tous leurs moteurs et équipements à la pointe de la technologie. Pour ce faire, elles mettent en place des stratégies complexes de prévention et de maintenance des équipements de travail. En même temps, la mise en œuvre de ces plans de sécurité et de contrôle nécessite des professionnels correctement formés. TECH garantit une préparation maximale dans ce domaine grâce à ce programme d'étude. Le diplôme universitaire analyse les techniques et les outils d'imagerie diagnostique, offrant une vue d'ensemble intensive des tests les plus avancés dans ce domaine. En outre, pour devenir des experts dans ce domaine, les diplômés n'auront besoin que d'un appareil avec accès à Internet, car ce programme d'études a une modalité académique 100% en ligne et sans horaires préétablis.



“

*Vous aurez à votre disposition une méthodologie d'étude 100% en ligne et les critères les plus récents sur le diagnostic de panne MCIA grâce à ce Certificat exclusif"*

Les Moteurs Alternatifs à Combustion Interne jouent un rôle clé dans un large éventail d'applications, des automobiles aux machines industrielles. C'est pourquoi leur fonctionnement efficace est essentiel. Cependant, l'usure et les pannes peuvent affecter de manière significative leurs performances et leur durée de vie. À cet égard, l'innovation technologique a été une source précieuse de solutions. Par exemple, l'imagerie diagnostique, telle que la thermographie ou les ultrasons, apporte une aide considérable à la détection précoce des défauts. De même, le développement de techniques non destructives pour identifier les petites défaillances a été d'une importance vitale.

La mise en œuvre de ces tests de pointe est complexe et nécessite des professionnels hautement qualifiés. Par conséquent, les ingénieurs qui souhaitent réussir dans ce domaine doivent se tenir au courant de manière exhaustive. Pour élargir vos compétences dans ces domaines, TECH propose un programme académique rigoureux, élaboré par les meilleurs experts en la matière.

Ce diplôme universitaire propose une analyse approfondie des modèles de surveillance des vibrations et des bruits anormaux en tant qu'indicateurs de problèmes dans le fonctionnement des moteurs. Il examine également les stratégies pour les programmes de maintenance et la garantie de la sécurité et de la conformité aux réglementations internationales dans la conception des moteurs. Il aborde également les différences entre la prévention, la prédiction et la correction lors de l'élaboration des contrôles.

Pour l'étude de tous ces contenus, le Certificat dispose d'une méthodologie innovante en mode 100% en ligne. Il s'agit de la méthode du *Relearning*, dont TECH est pionnière, qui permet d'assimiler les concepts fondamentaux du programme d'études en les répétant de manière naturelle et progressive. En outre, l'accès au Campus Virtuel de l'université est totalement personnalisé, ce qui permet à chaque membre du corps étudiant d'organiser son emploi du temps individuellement, sans avoir à répondre à des chronogrammes rigides.

Ce **Certificat en Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché. Ses principales caractéristiques sont:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par les experts en Ingénierie Aéronautique et Automotrice
- ♦ 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 des 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



*Vous maîtriserez l'utilisation des organigrammes et des listes de contrôle pour le diagnostic des moteurs à l'aide de ce programme de TECH"*

“

*Vous apprendrez en profondeur les techniques d'imagerie de la Thermographie et des Ultrasons qui permettent un diagnostic précoce de divers problèmes dans les MCI*

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, 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.

*Soyez à jour sur le MCI avec TECH, l'université la mieux notée au monde par ses étudiants selon Trustpilot.*

*Complétez ce parcours académique d'une manière pratique et flexible, grâce à sa méthodologie 100% en ligne.*



# 02

# Objectifs

TECH s'engage fermement à offrir à ses étudiants un contenu exclusif basé sur les dernières preuves scientifiques. Ainsi, les titulaires de ce diplôme universitaire peuvent mettre à jour leurs compétences de manière intensive et complète. De même, dans leur pratique quotidienne, ils seront capables d'innover et de relever différents défis. En résumé, il s'agit d'un programme de la plus haute qualité académique qui permettra aux ingénieurs d'élargir leurs connaissances et de pratiquer le diagnostic et l'entretien des MCIA avec la plus grande excellence.







“

*L'objectif central de ce programme est de vous fournir les compétences qui propulseront votre carrière d'ingénieur vers la rigueur et l'excellence"*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Analyser l'état de l'art des moteurs à combustion interne alternatifs (MCAI)
- ♦ Examiner les différents aspects à prendre en compte dans le cycle de vie des MCAI
- ♦ Compiler les principes fondamentaux de la conception, de la fabrication et de la simulation des moteurs à combustion interne alternatifs
- ♦ Comprendre les principes fondamentaux des techniques d'essai et de validation des moteurs, y compris l'interprétation des données et l'itération entre la conception et les résultats empiriques
- ♦ Déterminer les vibrations naturelles des moteurs à combustion interne, en analysant modalement leur fréquence et leur réponse dynamique, l'impact sonore des moteurs en fonctionnement normal et anormal
- ♦ Analyser comment les dernières technologies redéfinissent l'efficacité énergétique et réduisent les émissions des véhicules à combustion interne
- ♦ Analyser les technologies qui permettent de régler le taux de compression et leur impact sur l'efficacité et les performances
- ♦ Approfondir les principes de l'analyse des données du moteur
- ♦ Analyser les différents carburants alternatifs disponibles sur le marché, leurs propriétés et caractéristiques, leur stockage, leur distribution, leurs émissions et bilan énergétique
- ♦ Analyser les différents systèmes et composants des moteurs hybrides et électriques
- ♦ Déterminer les modes de gestion et de contrôle de l'énergie, leurs critères d'optimisation et leur mise en œuvre dans le transport





## Objectifs spécifiques

---

- Compiler les méthodes de diagnostic et les types de maintenance
- Identifier les types de tests et de diagnostics existants
- Développer des mesures d'optimisation pour la maintenance
- Démontrer la validité des bonnes pratiques de maintenance

“

*Acquérez les compétences nécessaires pour atteindre vos objectifs professionnels grâce à cette formation diplômante de 6 semaines”*

# 03

## Direction de la formation

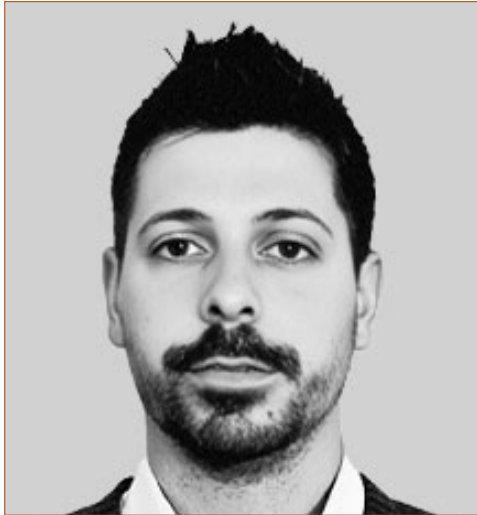
Le corps enseignant de ce programme a accumulé un très haut niveau d'expérience dans le domaine du Diagnostic et de l'Entretien des MCIA. Leurs carrières professionnelles se sont concentrées sur la conception et le développement de projets d'ingénierie d'excellence, avec des coûts de carburant optimisés et l'inclusion d'innovations technologiques telles que l'intelligence artificielle dans leur fonctionnement. Ces experts ont élaboré un programme d'études rigoureux qui permet aux diplômés d'actualiser leurs compétences d'une manière globale. Grâce à leurs trajectoires académiques et à leurs conseils, ils favoriseront une spécialisation plus poussée dans la pratique de leurs étudiants.



“

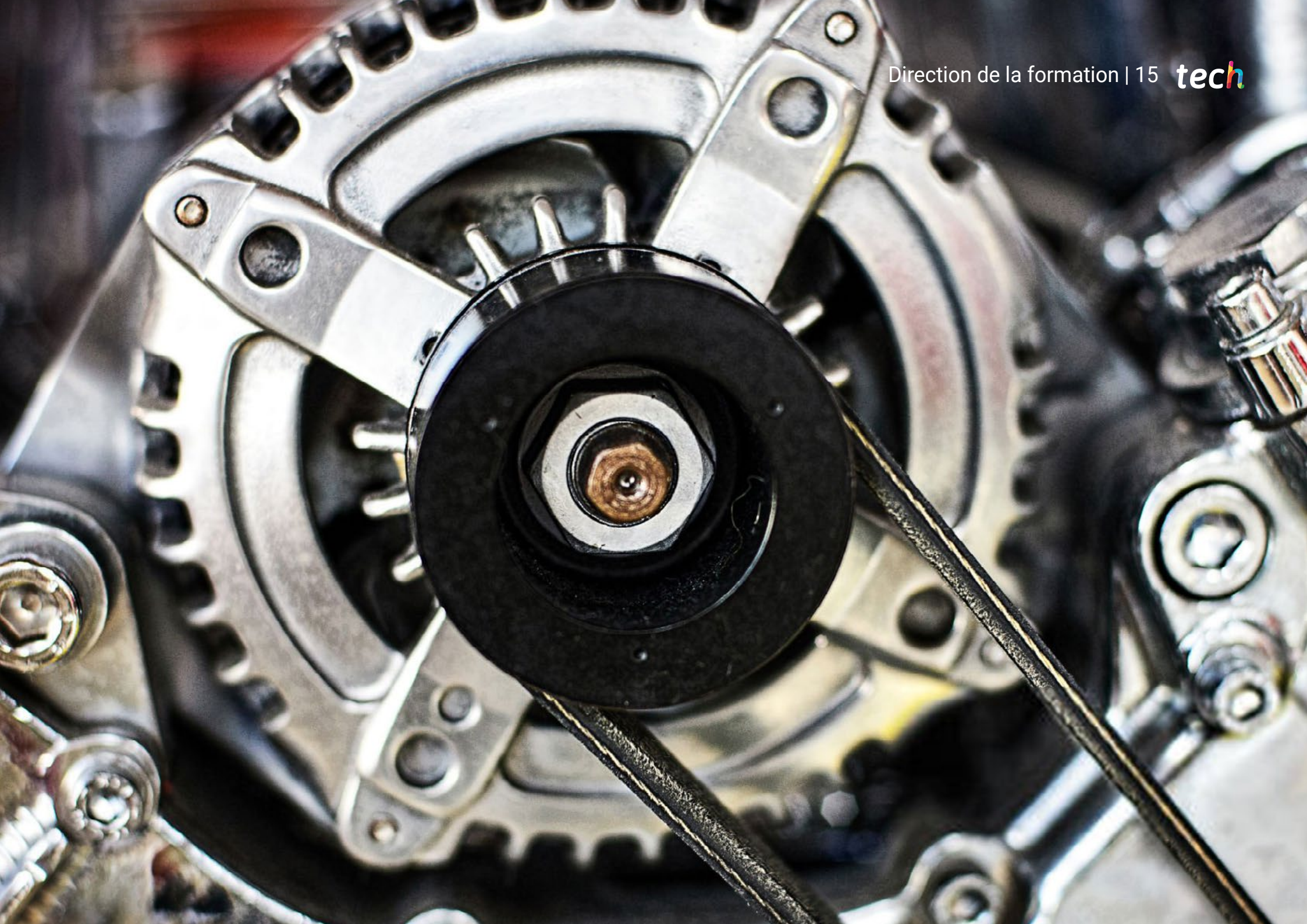
*Ne manquez pas l'occasion de développer vos compétences théoriques et pratiques avec les meilleurs experts: la communauté enseignante de TECH”*

## Direction



### M. Del Pino Luengo, Isatsi

- Responsable technique de certification et d'aéronavigabilité du programme CC295 FWSAR pour Airbus Defence & Space
- Ingénieur en charge du programme MTR390 d'Aéronavigabilité et de Certification pour la Section Moteur à l'Institut National Espagnol de Technologie Aérospatiale (INTA)
- Ingénieur en Aéronavigabilité et Certification pour la Section VSTOL à l'Institut National Espagnol de Technologie Aérospatiale (INTA)
- Ingénieur en Conception Aéronautique et Certification pour le projet de prolongation de la durée de vie des hélicoptères AB212 de l'Armée Espagnole (PEVH AB212) chez Babcock MCSE
- Ingénieur en Conception et Certification dans le département DOA chez Babcock MCSE
- Ingénieur au bureau technique de la flotte AS 350 B3/ BELL 212/ SA 330 J.Babcock MCSE
- Master en Ingénierie Aéronautique à l'Université de León
- Ingénieur Technique Aéronautique en Aéromoteurs de l'Université Polytechnique de Madrid



# 04

## Structure et contenu

Ce programme aborde les défaillances potentielles d'un Moteur à Combustion Interne Alternatif et les stratégies pour les prévenir ou les résoudre. Ainsi, dans le cadre de ce programme, les ingénieurs examineront les différentes méthodes de diagnostic et les outils de mesure des valeurs thermiques. En outre, ils se pencheront sur la gestion des données, les mécanismes d'inspection et les clés de l'optimisation des performances et de l'économie de carburant. Pour cette analyse, le programme sera soutenu par le système innovant du *Relearning*, une méthode d'enseignement inaugurée par TECH, qui met en œuvre la réitération périodique des concepts les plus complexes pour leur assimilation complète.



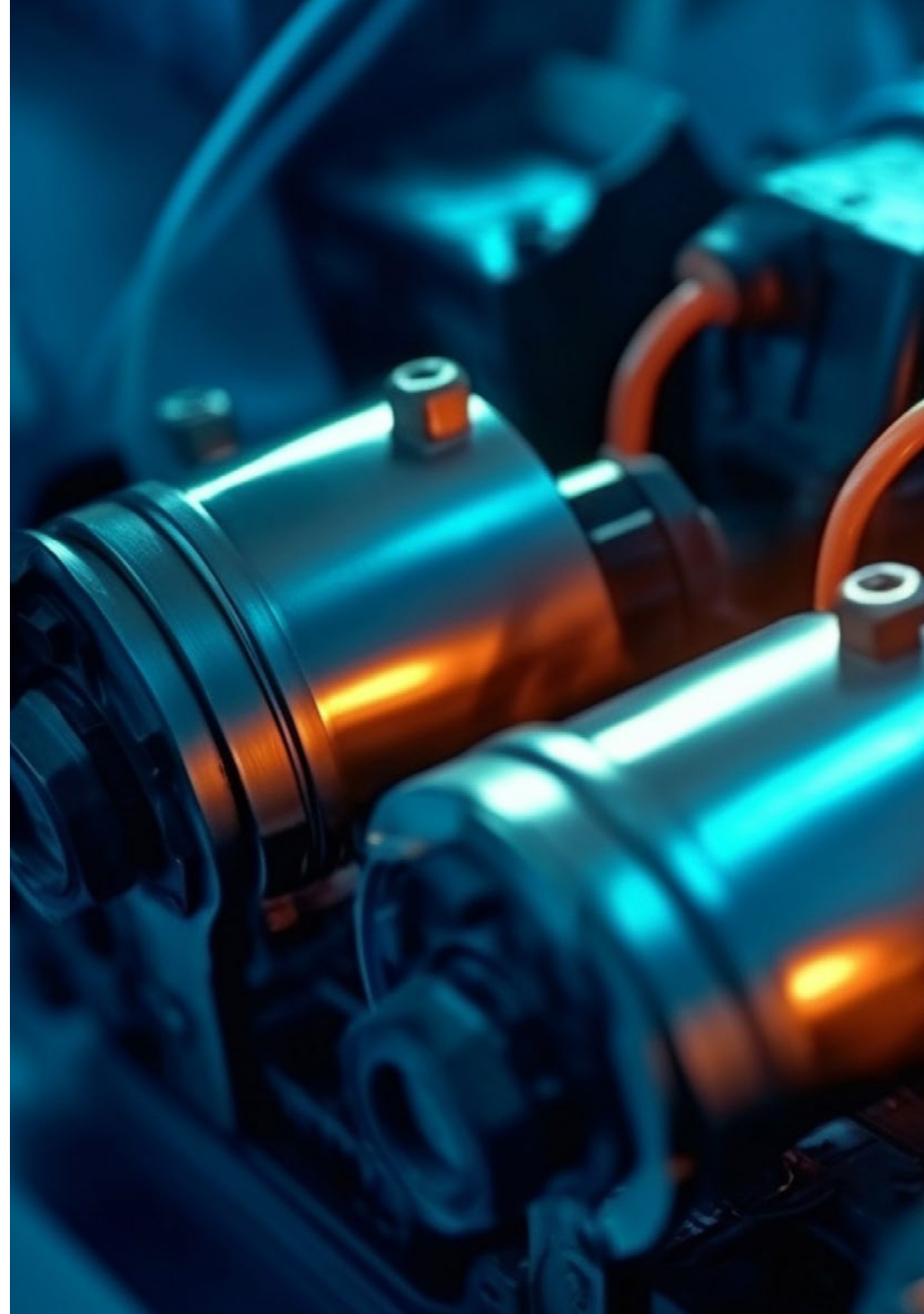


“

*Un programme unique et rigoureux avec des vidéos explicatives, des résumés interactifs et d'autres ressources multimédias"*

## Module 1. Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs

- 1.1. Méthodes de diagnostic et analyse des défaillances
  - 1.1.1. Identification et utilisation des différentes méthodes de diagnostic
  - 1.1.2. Analyse des codes d'erreur et systèmes de diagnostic OBD
  - 1.1.3. Utilisation d'outils de diagnostic avancés
    - 1.1.3.1. Scanners et oscilloscopes
  - 1.1.4. Interprétation des données pour identifier les problèmes et améliorer les performances
- 1.2. Types d'entretien
  - 1.2.1. Différenciation entre maintenance préventive, prédictive et corrective
  - 1.2.2. Choisir la stratégie de maintenance appropriée en fonction du contexte
  - 1.2.3. Planifier la maintenance pour minimiser les coûts et les temps d'arrêt
  - 1.2.4. Se concentrer sur l'allongement de la durée de vie et les performances optimales du moteur
- 1.3. Réparation et ajustement des composants
  - 1.3.1. Techniques de réparation et de réglage des principaux composants
    - 1.3.1.1. Injecteurs, bougies d'allumage et systèmes de distribution
  - 1.3.2. Identification et dépannage des problèmes liés à l'allumage et à la combustion
  - 1.3.3. Réglage de précision pour optimiser les performances et l'efficacité
- 1.4. Optimiser les performances et l'économie de carburant
  - 1.4.1. Stratégies d'amélioration du rendement énergétique et des performances du moteur
  - 1.4.2. Réglage des paramètres d'injection et d'allumage pour maximiser l'économie de carburant
  - 1.4.3. Évaluation du rapport performances/émissions pour satisfaire aux réglementations environnementales internationales
- 1.5. Analyse des défauts et dépannage
  - 1.5.1. Procédures systématiques d'identification et de résolution des défaillances du moteur
  - 1.5.2. Utilisation d'organigrammes et de listes de contrôle pour le diagnostic
  - 1.5.3. Essais et analyses visant à isoler les problèmes de composants spécifiques
- 1.6. Gestion des données et enregistrement des performances du moteur
  - 1.6.1. Collecte et analyse des données relatives aux performances du moteur
  - 1.6.2. Utilisation de l'enregistrement pour surveiller les tendances et anticiper les problèmes
  - 1.6.3. Mise en œuvre de systèmes d'enregistrement pour améliorer la traçabilité et la maintenance préventive



- 1.7. Techniques d'inspection et de surveillance des moteurs
  - 1.7.1. Inspection visuelle et auditive des composants pour détecter l'usure et les dommages.
  - 1.7.2. Surveillance des vibrations et des bruits anormaux en tant qu'indicateurs de problèmes
  - 1.7.3. Utilisation de capteurs et de systèmes de surveillance en temps réel pour détecter les changements subtils
- 1.8. Imagerie diagnostique et essais non destructifs
  - 1.8.1. Application des techniques d'imagerie pour détecter les problèmes
    - 1.8.1.1. Thermographie, ultrasons
  - 1.8.2. Essais non destructifs pour la détection précoce des défauts
  - 1.8.3. Interprétation des résultats des essais d'imagerie pour la prise de décision en matière de maintenance
- 1.9. Planification et exécution des programmes d'entretien
  - 1.9.1. Conception de programmes d'entretien personnalisés pour différents moteurs Applications
  - 1.9.2. Programmation des intervalles et des activités de maintenance
  - 1.9.3. Coordination des ressources et des équipements pour une exécution efficace du programme
- 1.10. Meilleures pratiques en matière d'entretien des moteurs
  - 1.10.1. Intégration des techniques et des approches pour obtenir des résultats optimaux
  - 1.10.2. Sécurité et respect des réglementations internationales pendant la maintenance
  - 1.10.3. Promotion d'une culture d'amélioration continue dans la maintenance des moteurs



*Inscrivez dans ce Certificat ! TECH développera vos compétences professionnelles grâce à des méthodes d'enseignement innovantes telles que le "Relearning"*

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 Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs 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 sans avoir  
à vous soucier des déplacements ou  
des formalités administratives"*

Ce **Certificat en Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs** 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 Diagnostic et Entretien des Moteurs à Combustion Interne Alternatifs**

N° d'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

Diagnostic et Entretien des  
Moteurs à Combustion  
Interne Alternatifs

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

Diagnostic et Entretien des  
Moteurs à Combustion  
Interne Alternatifs