

Certificat

Énergie Électrique de Traction Ferroviaire



Certificat Énergie Électrique de Traction Ferroviaire

- » 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/energie-electrique-traction-ferroviaire

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 progrès continus du secteur ferroviaire l'ont positionné comme un pionnier technologique dans le domaine de l'électricité, faisant que les différentes entreprises et organisations qui le composent exigent de leurs professionnels ces nouvelles exigences techniques. En réponse à ce qui précède, ce programme est présenté pour mettre à jour les ingénieurs modernes dans les derniers aspects du système électrique qui donne vie à ces grandes machines. Tout au long du programme, les caractéristiques techniques du câblage électrique et sa fonction dans les différents systèmes ferroviaires seront détaillées.





“

Découvrez les avancées électriques qui ont propulsé le secteur ferroviaire en tant que pionnier de l'industrie des transports"

S'il est un domaine dans lequel le chemin de fer a été un pionnier et un tracteur technologique, c'est bien celui de l'électricité, qui a été appliquée très tôt. Ainsi, alors que d'autres modes de transport tentent actuellement de migrer vers cette "caractéristique électrique", le chemin de fer l'a déjà fait à la fin du XIXe siècle, ce qui lui a permis de devenir l'un des modes de transport les plus efficaces.

C'est pourquoi ce Certificat traite de l'application de l'énergie électrique au chemin de fer, dans ses différents services, en analysant sa situation fonctionnelle et les caractéristiques des différents éléments qui composent le système de traction électrique dans une perspective actuelle. Il convient de souligner que l'approche se concentre sur l'électricité utilisée pour la traction électrique des trains, qui est de loin le principal destinataire de l'électricité consommée. Un aspect de grand intérêt est l'analyse détaillée des systèmes électriques à courant continu et à courant alternatif monophasé indépendamment l'un de l'autre et la mise en évidence des caractéristiques particulières de chacun d'eux.

L'expérience du corps enseignant dans le domaine ferroviaire, dans différents domaines et approches tels que l'administration, l'industrie et l'entreprise d'ingénierie, a permis de développer un contenu pratique et complet orienté vers les nouveaux défis et besoins du secteur. Contrairement à d'autres programmes sur le marché, l'accent est mis sur l'international et pas seulement sur un type de pays et/ou de système.

Un Certificat 100% en ligne qui offre aux étudiants la facilité de pouvoir l'étudier confortablement, où et quand ils le souhaitent. Vous n'aurez besoin que d'un appareil avec accès à internet pour faire avancer votre carrière. Une modalité en phase avec l'actualité avec toutes les garanties pour positionner l'ingénieur dans un secteur très demandé.

Ce **Certificat en Énergie Électrique de Traction Ferroviaire** le programme éducatif le plus complet et le plus actualisé du marché. Les caractéristiques principales de la formation sont:

- ◆ Avoir plus de compétences professionnelles dans le domaine ferroviaire
- ◆ Actualiser et orienter les stratégies de leurs entreprises dans ces termes
- ◆ Exiger de nouvelles exigences dans le processus d'acquisition des technologies
- ◆ Apporter une valeur ajoutée aux projets techniques qui seront développés par leurs entreprises et organisations
- ◆ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du programme fournit des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques pour réaliser le processus d'auto évaluation pour 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
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Boostez votre carrière avec un programme complet adapté aux besoins internationaux du système ferroviaire"

“ *Approfondir les aspects spécifiques liés aux systèmes de freinage électrique qui équipent les trains et leur importance stratégique au niveau des infrastructures ferroviaires”*

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

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel, ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage Par les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Certificat. Pour ce faire, le professionnel aura l'aide d'un nouveau système vidéo interactif réalisé par des experts de renom.

Progresser vers l'excellence académique en ingénierie ferroviaire en suivant les études de cas proposées par une grande équipe pédagogique.

Connaître les structures et organisations actuelles qui régissent le système ferroviaire.



02 Objectifs

La conception du programme de ce Certificat permet aux étudiants d'actualiser leurs connaissances dans ce secteur très demandé dans le domaine de l'ingénierie. Ainsi, les aspects clés ont été développés dans un syllabus qui dynamisera la carrière des ingénieurs dans une perspective globale, permettant à l'étudiant d'établir les caractéristiques techniques des différents composants qui constituent le système électrique ferroviaire. Compte tenu de ce qui précède, TECH établit les objectifs généraux et spécifiques suivants pour garantir la satisfaction du futur diplômé:





“

Analyser les caractéristiques que doit avoir le projet d'ingénierie associé aux installations de puissance de traction électrique”



Objectifs généraux

- ◆ Approfondir les différents concepts techniques du chemin de fer dans ses différents domaines
- ◆ Connaître les avancées technologiques que connaît le secteur ferroviaire, principalement grâce à la nouvelle révolution numérique, est la base de cet apprentissage, mais sans oublier les approches traditionnelles sur lesquelles repose ce mode de transport
- ◆ Connaître les changements dans le secteur qui ont déclenché la demande de nouvelles exigences techniques
- ◆ Mettre en œuvre des stratégies fondées sur les changements technologiques survenus dans le secteur
- ◆ Actualiser les connaissances sur tous les aspects et tendances du secteur ferroviaire



Analysez les particularités de l'électrification en courant continu et en courant alternatif monophasé et réalisez vos objectifs professionnels dans un domaine de l'ingénierie à projection mondiale"





Objectifs spécifiques

Module 1. Le chemin de fer et son ingénierie dans le contexte actuel

- ◆ Faire une analyse exhaustive des principaux aspects techniques de l'énergie de traction électrique dans les chemins de fer, en mettant en évidence les étapes les plus importantes et leur situation actuelle
- ◆ Détailler les caractéristiques techniques des installations associées à l'énergie de traction électrique en fonction des différents Systèmes Ferroviaires
- ◆ Approfondir les aspects spécifiques liés aux systèmes de freinage électrique qui équipent les trains et leur importance stratégique au niveau des infrastructures ferroviaires
- ◆ Établir les caractéristiques techniques des différents éléments qui composent le système électrique ferroviaire, dont un le système électrique ferroviaire, y compris une analyse détaillée de celui-ci
- ◆ Traiter des particularités de l'électrification en courant continu et en courant alternatif monophasé, en soulignant leurs avantages et inconvénients opérationnels
- ◆ Analyser les caractéristiques que doit avoir le projet d'ingénierie associé aux installations de puissance de traction électrique
- ◆ Orienter l'étudiant vers l'application pratique des contenus exposés

03

Direction de la formation

Dans sa maxime d'offrir une éducation d'élite pour tous, TECH s'appuie sur des professionnels de renom afin que l'étudiant acquière des connaissances solides dans la spécialité de ce Certificat en Énergie Électrique de Traction Ferroviaire. C'est pourquoi ce Certificat dispose d'une équipe hautement qualifiée et dotée d'une grande expérience dans le secteur, qui offrira les meilleurs outils aux étudiants pour le développement de leurs compétences pendant le Programme. Ainsi, les étudiants ont les garanties nécessaires pour se spécialiser à un niveau international dans un secteur en plein essor qui les catapultera vers la réussite professionnelle.



“

Complétez vos études universitaires en ingénierie ferroviaire en suivant un groupe d'experts distingués ayant une longue carrière professionnelle”

Direction



M. Martínez Acevedo, José Conrado

- ◆ Expérience dans le secteur public ferroviaire, occupant divers postes dans les activités de construction, d'exploitation et de développement technologique des réseaux ferroviaires à grande vitesse et conventionnel espagnols
- ◆ Responsable du domaine des projets de Recherche, Développement et Innovation au sein du Gestionnaire des Infrastructures Ferroviaires (Adif), entreprise d'État rattachée au Ministère des Transports, de la Mobilité et de l'Agenda Urbain (MITMA) d'Espagne
- ◆ Coordinateur de plus de 90 projets et initiatives technologiques dans tous les domaines du secteur ferroviaire
- ◆ Ingénieur industriel et titulaire d'un Master de Spécialisation en Technologies Ferroviaires et en Construction et Maintenance des Infrastructures Ferroviaires
- ◆ Chargé de cours dans le cadre du Master en chemins de fer de l'Université Pontificia de Comillas (ICAI) et de l'Université de Cantabrie
- ◆ Membre de l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) et membre du Comité de Rédaction du Magazine Électrification de la même institution (magazine spécialisé dans l'électrification des transports)
- ◆ Membre du groupe AENOR CTN 166 "Activités de Recherche, de Développement Technologique et d'Innovation (R&D&I)"
- ◆ Représentant de l'Adif dans les groupes de travail MITMA R&D&I et EGNSS (Galileo)
- ◆ Intervenant dans plus de 40 Conférences et Séminaires



Trenes Argentinos

M15

Trenes Argentinos

M085

PSORIASIS

04

Structure et contenu

Le programme suivant répond aux exigences indispensables dans le contexte actuel de l'ingénierie ferroviaire. De plus, il bénéficie des propositions de l'équipe pédagogique, ce qui se traduit par un programme d'études comportant les modules nécessaires pour offrir une large perspective de ce domaine de l'ingénierie. Pour l'étudiant, cela se traduit par une excellente opportunité de catapultier sa carrière à un niveau international, en incorporant tous les domaines de travail impliqués dans le développement de l'ingénieur dans ce type d'environnement de travail. Dès le premier module, les étudiants verront leurs connaissances élargies, ce qui leur permettra de se développer professionnellement, sachant qu'ils peuvent compter sur le soutien d'une équipe d'experts.





“ Apprenez-en plus sur tous les aspects
du système de traction électrique dès
le premier cours de ce Certificat ”

Module 1. Énergie de traction électrique

- 1.1. L'énergie électrique et le chemin de fer
 - 1.1.1. Le semi-conducteur de puissance
 - 1.1.2. Tension et courant électrique sur le chemin de fer
 - 1.1.3. Évaluation globale de l'électrification ferroviaire dans le monde
- 1.2. Relation entre les services ferroviaires et l'électrification
 - 1.2.1. Services urbains
 - 1.2.2. Services interurbains
 - 1.2.3. Services à haut débit
- 1.3. Électrification et freinage des trains
 - 1.3.1. Performances du freinage électrique au niveau de la traction
 - 1.3.2. Performances du freinage électrique au niveau de la infrastructure
 - 1.3.3. Influence générale du freinage électrique par récupération
- 1.4. Le système électrique ferroviaire
 - 1.4.1. Éléments constitutifs
 - 1.4.2. L'environnement électrique
 - 1.4.3. Le TPS (*Traction Power System*)
- 1.5. Le TPS (*Traction Power System*)
 - 1.5.1. Composants
 - 1.5.2. Types de TPS en fonction de la fréquence de fonctionnement électrique
 - 1.5.3. Contrôle SCADA
- 1.6. La Sous-station Électrique de Traction (SET)
 - 1.6.1. Opération
 - 1.6.2. Types
 - 1.6.3. Architecture et composants
 - 1.6.4. Connexion électrique
- 1.7. Ligne de Transmission (LT)
 - 1.7.1. Opération
 - 1.7.2. Types
 - 1.7.3. Architecture et composants
 - 1.7.4. La captation de l'énergie électrique par le train
 - 1.7.5. La ligne aérienne élastique de transmission
 - 1.7.6. La ligne aérienne rigide de transmission
- 1.8. Le système électrique ferroviaire à courant continu
 - 1.8.1. Caractéristiques spécifiques
 - 1.8.2. Paramètres techniques
 - 1.8.3. Exploitation
- 1.9. Le système électrique ferroviaire à courant alternatif monophasé
 - 1.9.1. Caractéristiques spécifiques
 - 1.9.2. Paramètres techniques
 - 1.9.3. Perturbations et principales solutions
 - 1.9.4. Exploitation
- 1.10. Projet d'ingénierie
 - 1.10.1. Réglementation
 - 1.10.2. Table des matières du projet
 - 1.10.3. Planification, exécution et mise en service



Apprenez à réaliser correctement un projet d'ingénierie de haut niveau avec le soutien et l'expérience de professionnels du secteur ferroviaire"



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 Énergie Électrique de Traction Ferroviaire 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.



“

Finalisez cette formation avec succès et recevez votre Certificat sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives”

Ce **Certificat en Énergie Électrique de Traction Ferroviaire** 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 Énergie Électrique de Traction Ferroviaire**

N.º 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
Énergie Électrique
de Traction Ferroviaire

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

Certificat

Énergie Électrique de Traction Ferroviaire

