

# Certificat BIM dans les Routes



## Certificat BIM dans les Routes

- » 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/bim-routes](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/bim-routes)

# 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

Cette formation de haut niveau offre aux étudiants une compréhension approfondie de la méthodologie BIM dans les routes, afin de les doter des connaissances nécessaires pour aborder cette transformation dans leur performance professionnelle. L'étudiant acquerra les compétences nécessaires pour comprendre ce qu'est la méthodologie BIM, qui va bien au-delà de la simple utilisation d'un logiciel ou d'un autre.



“

*Vous apprendrez à approfondir le concept BIM et à prendre une décision sur le choix du logiciel commercial à utiliser”*

La méthodologie BIM consiste essentiellement en la création d'une plateforme de travail collaborative qui permet à tous les acteurs de la route d'avoir accès aux informations de manière cohérente et groupée.

La BIM doit être mise en œuvre dans les différentes phases de la route. En matière de construction, elle est généralement plus simple car elle ne part pas d'une structure d'information préexistante. C'est pourquoi, et c'est un aspect particulièrement nouveau dans ce type d'étude, nous avons consacré une attention particulière à la mise en œuvre de la méthodologie BIM dans une infrastructure déjà en service.

L'utilisation du BIM dans d'autres types d'infrastructures étant plus ancienne, nous avons inclus une matière spécifique qui traite de ces connaissances afin de faciliter le processus d'apprentissage de l'étudiant par l'observation d'autres expériences.

Dans un dernier bloc contenant trois sujets, l'étudiant pourra approfondir les concepts du jumeau numérique, éveiller son intérêt pour d'autres compétences que le professionnel de la route doit posséder comme l'utilisation de bases de données, les concepts de programmation centrés sur Python, ou les techniques de Big Data. Enfin, le bloc passe en revue les principales technologies de visualisation en trois dimensions telles que l'impression 3D, la réalité virtuelle/augmentée ou le nuage de points.

De comme il s'agit d'un Certificat 100% en ligne, il est facile pour les étudiants de suivre le cours 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 le professionnel dans un domaine très demandé comme la construction routière.

Ce **Certificat en BIM dans les Routes** contient le programme d'études le plus complet et le plus actuel du marché. Les caractéristiques les plus importantes du programme sont:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Ingénierie des routes
- ◆ Étude approfondie de la gestion des ressources pour les projets routiers
- ◆ 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



*Les routes sont un élément indispensable du réseau de transport, tant pour les personnes que pour les marchandises. L'existence de ces voies de transport est une nécessité depuis les origines de la civilisation, car elles favorisent le progrès des peuples"*

“ Grâce à ce programme de haut niveau, vous apprendrez comment aborder la mise en œuvre de la BIM dans les projets et les infrastructures préexistantes ”

*Comme il s'agit d'un programme en ligne vous pouvez étudier où et quand vous le souhaitez. Tout ce dont vous avez besoin est un appareil électronique avec accès à internet.*

*Un programme hautement qualifié qui vous permettra d'acquérir des connaissances approfondies sur tout ce qui concerne le BIM dans le domaine des Routes.*

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 Certificat. Pour ce faire, le professionnel aura l'aide d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.



# 02 Objectifs

Le Certificat en BIM dans les Routes est orienté vers l'acquisition par l'étudiant des compétences approfondies nécessaires pour assumer diverses fonctions orientées vers la gestion et la conception de projets dans le domaine des routes. À cette fin, un vaste programme d'études est proposé avec un contenu de qualité et une gestion hautement qualifiée qui cherchera à aider le professionnel à atteindre tous ses objectifs, améliorant ainsi non seulement ses qualifications, mais aussi son rang dans le secteur.





“

*Un programme intensif et très efficace qui permettra au professionnel de faire un saut qualitatif dans sa pratique professionnelle dans le secteur”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Maîtriser les différentes phases de la vie d'une route, ainsi que les contrats et procédures administratives associés, tant au niveau national qu'international
- ◆ Acquérir une connaissance détaillée de la manière dont une entreprise est gérée et des principaux systèmes de gestion
- ◆ Analyser les différentes phases de la construction d'une route et les différents types d'enrobés bitumineux
- ◆ Acquérir une connaissance détaillée des facteurs affectant la sécurité et le confort routiers, des paramètres qui les mesurent et des actions possibles pour les corriger
- ◆ Approfondir les différentes méthodes de construction des tunnels, les pathologies les plus fréquentes, et comment établir leur plan d'entretien
- ◆ Analyser les singularités de chaque type de structure, et comment optimiser son inspection et sa maintenance
- ◆ Approfondir les différentes installations électromécaniques et de circulation dans les tunnels, leur fonction et leur fonctionnement, ainsi que l'importance de la maintenance préventive et corrective
- ◆ Analyser les actifs composant une route, les facteurs à prendre en compte lors des inspections, et les actions associées à chacun d'eux
- ◆ Comprendre précisément le cycle de vie de la route et des actifs associés
- ◆ Une répartition détaillée des facteurs ayant un impact sur la prévention des risques professionnels
- ◆ Comprendre en détail les aspects fondamentaux de l'exploitation d'une route: réglementation applicable, traitement des dossiers ou des autorisations
- ◆ Comprendre comment un modèle prédictif de trafic est réalisé et ses applications
- ◆ Maîtriser les facteurs fondamentaux de la Sécurité Routière
- ◆ Comprendre précisément comment l'entretien hivernal est organisé et géré
- ◆ Analyser le fonctionnement du Centre de Contrôle d'un Tunnel et la manière dont les différents incidents sont gérés
- ◆ Avoir une connaissance détaillée de la structure du manuel d'exploitation, et des acteurs impliqués dans l'exploitation du tunnel
- ◆ Décortiquer les conditions permettant de définir les conditions minimales d'exploitation d'un tunnel, et comment établir la méthodologie associée pour la résolution des pannes
- ◆ Comprendre en profondeur la méthodologie BIM et comment l'appliquer à chaque phase: conception, construction, maintenance et exploitation
- ◆ Faites une analyse approfondie des tendances les plus actuelles en matière de société, d'environnement et de technologie: véhicules connectés, véhicules autonomes, *Smart Roads*
- ◆ Avoir une bonne maîtrise des possibilités offertes par certaines technologies. Ainsi, combiné à l'expérience de l'étudiant, il peut constituer une alliance parfaite lors de la conception de l'application réelle ou de l'amélioration des processus existants



## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Approfondir la compréhension du concept BIM et le distinguer de la simple décision du choix du logiciel commercial à utiliser
- ◆ Approfondir la compréhension des différents niveaux de mise en œuvre
- ◆ Préparer la mise en œuvre de la BIM dans les projets et les infrastructures préexistantes
- ◆ Analyser les technologies qui complètent la philosophie BIM

“

*Pendant le Certificat, des contenus innovants sur le BIM dans les routes seront abordés, ce qui permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances approfondies dans ce secteur"*

# 03

## Direction de la formation

La direction et l'équipe pédagogique que TECH a réunies pour cet Certificat sont composées de professionnels renommés qui apportent à ce programme de remise à niveau l'expérience de leurs années de travail dans ce domaine. De cette manière, et en acquérant les connaissances de professionnels aussi expérimentés, l'étudiant sera sûr de disposer des garanties qu'offre l'apprentissage auprès d'experts reconnus pour se spécialiser dans un secteur en constante évolution.





“

*Les meilleurs spécialistes du secteur vous donneront une expérience de première main de la réalité de ce domaine de travail”*

## Direction



### M. Barbero Miguel, Héctor

- ♦ Chef secteur la Sécurité, de l'Exploitation et de la Maintenance de la Société M30, S.A. (API Conservation, Dragados-IRIDIUM et Ferrovial Services)
- ♦ Directeur d'Exploitation du Tunnel binational du Somport
- ♦ Chef du COEX dans l'une des régions du Conseil provincial de Biscaye
- ♦ Technicien COEX à Salamanque pour l'entretien des routes de la Junta de Castilla et León
- ♦ Ingénieur Civil, Canaux et Ports de l'Université Alfonso X El Sabio
- ♦ Ingénieur Technique en Travaux Publics de l'Université de Salamanca
- ♦ Certificat Professionnel d'espagnol en Transformation Numérique du MIT. Partenaire d'EJE&CON
- ♦ Il a développé différents postes dans le secteur de l'entretien routier relevant des différentes Administrations

## Professeurs

### M. Fernández Díaz, Álvaro

- ◆ Délégué de secteur dans les travaux de Bitume SLU
- ◆ Ingénieur civil à l'E.T.S.I. de Voies, Canaux et Ports de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Cours sur la prévention des risques professionnels pour les chefs d'entreprises de construction. Offert par la Construction Labour Foundation
- ◆ Cours sur la motivation, le travail en équipe et le leadership. Offert par Fluxá Formation et développement

### Mme Suárez Moreno, Sonia

- ◆ Directrice de production dans l'Entreprise de Maintenance et Exploitation M30, S.A. (API Conservation, -IRIDIUM et Ferroviaire Services)
- ◆ Prix "Talent without Gender" d'EJE&CON pour les politiques de développement des talents et de communication de l'entreprise
- ◆ Membre du Comité de Conservation de l'Association Technique Routière (ATC)
- ◆ Ingénieur Civil, Canaux et Ports Université Européenne
- ◆ Ingénieur en Travaux Publics de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Technicien Supérieur en Prévention des Risques Professionnels. Sécurité et Ergonomie du Travail et Psychosociologie Appliquée

### M. Ferrán Íñigo, Eduardo

- ◆ Ouverture et gestion de centres d'affaires à Madrid, sur la base d'une franchise
- ◆ Création ex nihilo d'une entreprise d'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques. Marque pionnière sur le marché avec plus de 4 ans d'existence et une large implantation à Madrid et une présence nationale
- ◆ Diplôme de ADE par l'Université de Salamanque
- ◆ Máster en Business Administration par ICADE (Madrid)

# 04

## Structure et contenu

La structure du contenu de ce programme a été conçu par une équipe de professionnels dans le domaine de l'ingénierie routière qui versent dans ce Certificat l'expérience de leurs années de travail. Ainsi, à partir de 1 modules qui disposent d'informations précieuses, uniques et nouvelles sur la conception et la construction de routes, l'élève pourra acquérir des connaissances, des outils et des compétences pour exercer dans un secteur en plein essor avec une totale justesse.



“

*TECH vous propose le répertoire de contenu le plus complet du marché. Il vous suffit d'être prêt à étudier"*

## Module 1. BIM dans les routes

- 1.1. Origines de l'information
  - 1.1.1. Documentation du projet
  - 1.1.2. Inventaire du réseau
  - 1.1.3. GMAO
  - 1.1.4. ITS
- 1.2. BIM au niveau conceptuel
  - 1.2.1. Réglementation applicable
  - 1.2.2. Description de la méthodologie BIM
  - 1.2.3. Avantages de la BIM
- 1.3. Mise en œuvre de la méthodologie BIM dans une infrastructure en service
  - 1.3.1. Codage des actifs
  - 1.3.2. Codage de la documentation
  - 1.3.3. Dictionnaire des Attributs
  - 1.3.4. IFCs
- 1.4. Le modèle BIM dans la maintenance et l'exploitation
  - 1.4.1. Intégration des différentes plateformes
  - 1.4.2. L'importance de la gestion des documents
  - 1.4.3. Connaissance de l'état de l'infrastructure
- 1.5. Expériences BIM dans d'autres infrastructures
  - 1.5.1. BIM dans les chemins de fer
  - 1.5.2. BIM dans le bâtiment
  - 1.5.3. BIM dans l'industrie





- 1.6. Software BIM
  - 1.6.1. Planification
  - 1.6.2. Open BIM
  - 1.6.3. Modèle 3D
- 1.7. Gestion BIM
  - 1.7.1. ISO 19650
  - 1.7.2. BIM manager
  - 1.7.3. Rôles de la BIM
- 1.8. Le jumeau numérique
  - 1.8.1. Description
  - 1.8.2. Fonctionnement
  - 1.8.3. Avantages
- 1.9. Autres compétences à développer par le praticien de la route
  - 1.9.1. Bases de données
  - 1.9.2. Programmation en Python
  - 1.9.3. Big Data
- 1.10. Nouvelles technologies
  - 1.10.1. Impression 3D
  - 1.10.2. Réalité virtuelle, réalité augmentée
  - 1.10.3. Nuage de points

“ Ce Certificat TECH en BIM dans les Routes vous permettra de vous distinguer sur le plan professionnel et de faire progresser votre carrière vers l'excellence dans le secteur”

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

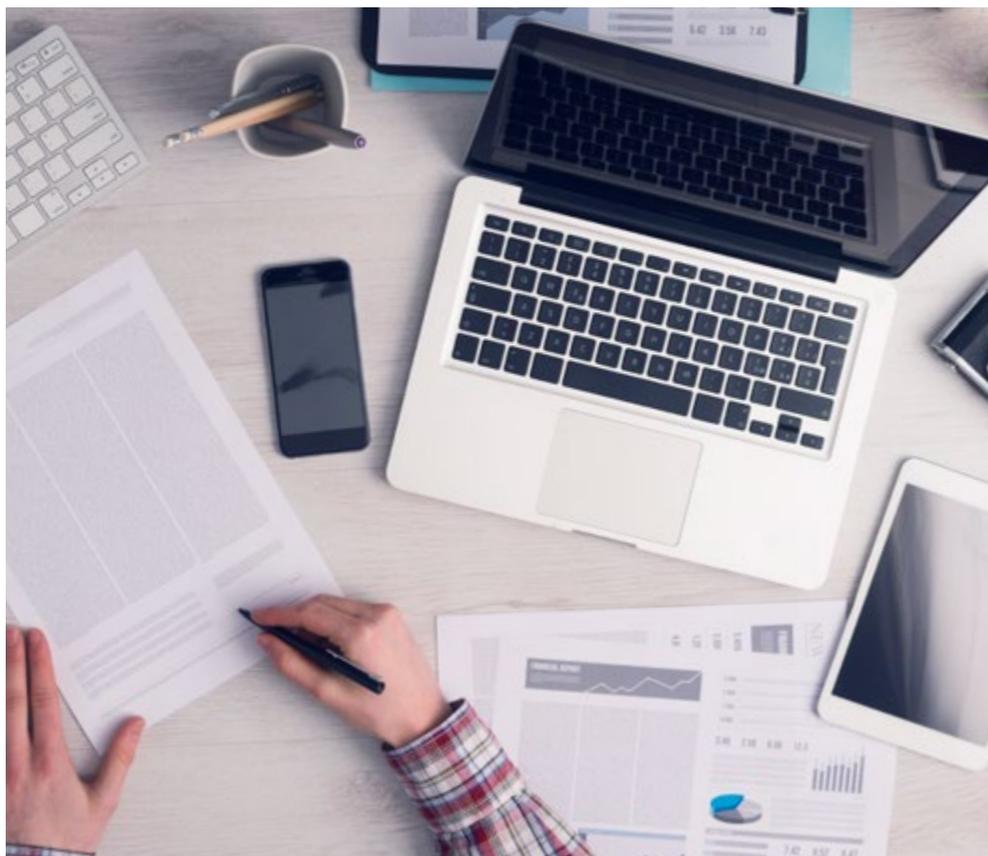
Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

*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.



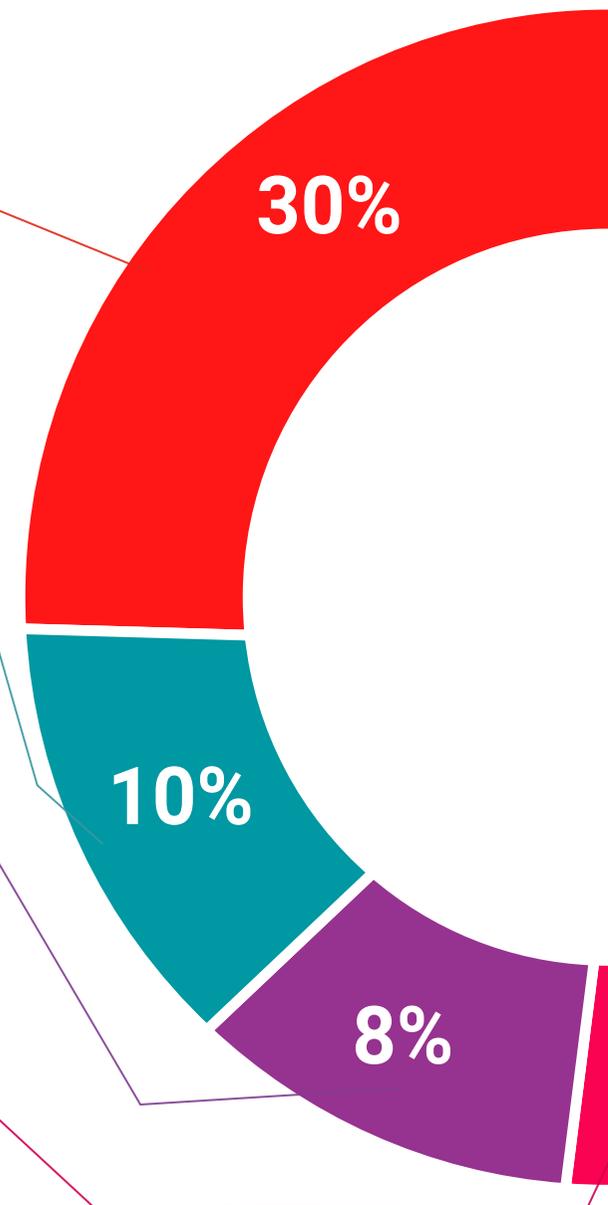
#### Pratiques en compétences et aptitudes

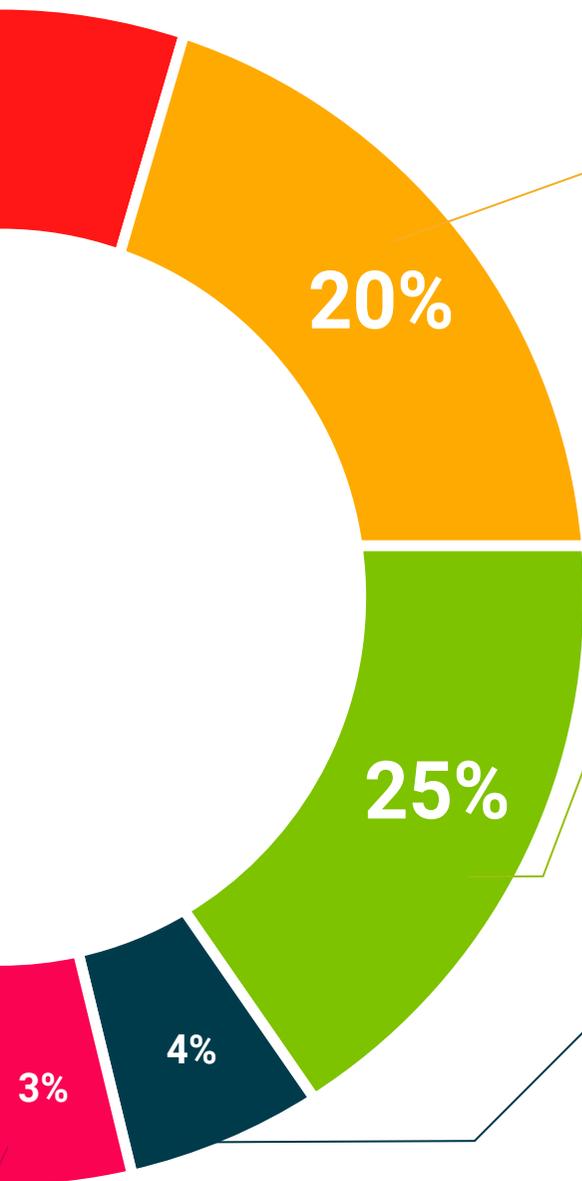
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle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

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.

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

**tech** université  
technologique

## Certificat BIM dans les Routes

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

# Certificat

## BIM dans les Routes

