

# Certificat

## Béton Structurel





## Certificat Béton Structurel

- » 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/beton-structurel](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/beton-structurel)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 16*

05

Diplôme

---

*page 24*

# 01

# Présentation

Le Béton Structurel est l'un des matériaux les plus utilisés dans la construction, grâce à ses propriétés mécaniques et sa durabilité. À l'heure actuelle, il existe une demande croissante d'infrastructures plus sûres et plus durables, ce qui a stimulé l'évolution et le développement de ce matériel. Pour cette raison, ce programme offre une formation actualisée et spécialisée pour l'ingénieur, fournissant des connaissances et des outils pratiques pour répondre aux besoins actuels de la construction dans ce domaine. En outre, il est développé en format 100% en ligne, ce qui permet à l'étudiant d'adapter son étude à son rythme de vie et à son emploi du temps. En outre, la méthodologie *Relearning*, est utilisée pour parvenir à une compréhension profonde et durable des concepts enseignés, ce qui confère à cette qualification une plus grande efficacité.





“

*Développez vos connaissances dans des domaines clés tels que les bases de projet, l'analyse structurelle, le calcul des états limites et les éléments structurels typiques grâce à cette certification exclusive”*

La construction d'infrastructures plus sûres et plus durables est le moteur de l'évolution et du développement de ce matériau. Ainsi, le Béton Structurel est l'un des matériaux les plus utilisés dans la construction, grâce à sa résistance et à sa durabilité. structurel, le marché mondial du Béton Structurel devrait atteindre 180,8 milliards de dollars dans les années à venir, stimulé par la demande croissante d'infrastructures modernes et à haute résistance.

C'est dans ce contexte qu'est né le Certificat en Béton Structurel. L'ingénieur y apprendra les bases de la conception, de l'analyse structurelle, du calcul des états limites et des éléments structurels typiques, ainsi que les dispositions constructives et l'exécution du bétonnage. En outre, le programme traite de la durée de vie et de l'entretien du Béton Armé, permettant aux ingénieurs d'apprendre les meilleures pratiques pour garantir la durabilité et la sécurité des structures en Béton.

Ce programme est développé dans un format 100% en ligne, ce qui permet aux étudiants de combiner leurs études avec leurs autres devoirs et tâches. De même, TECH inclut dans tous ses programmes la méthodologie *Relearning*, basée sur l'idée que l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais qu'il se construit à travers des itérations répétées et un apprentissage continu. Dans ce sens, les matériels sont présentés sur différents supports audiovisuels, pour faciliter l'intégration des connaissances.

Ce **Certificat en Béton Structurel** 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 Génie Civil
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Les exercices pratiques où effectuer 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



*Découvrez l'évolution du Béton Structurel dans un programme conçu par les meilleurs experts en la matière"*

“

*Plongez dans la durabilité du béton, l'entretien des structures et des dispositions de construction dans ce programme universitaire"*

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.

*Accédez en partie à un diplôme unique de forme 100% en ligne pour que vous puissiez concilier vos études avec votre rythme de vie et vos horaires.*

*Vous aurez accès à une bibliothèque pleine de contenus innovants de premier ordre qui vous permettront d'approfondir des sujets spécifiques de votre intérêt.*



# 02

## Objectifs

L'évolution et le développement du Béton Structuré ont rendu nécessaire la mise à jour et la spécialisation des connaissances des ingénieurs dans ce domaine. Ainsi, le professionnel qui s'inscrit à ce diplôme étudiera en profondeur la corrosion de l'acier, ainsi que la durée de vie et l'entretien du béton armé. Tout cela dans le cadre d'un programme entièrement en ligne qui permet une autogestion de la charge de cours. De plus, grâce à la méthodologie utilisée pour l'enseignement, le *Relearning*, le diplômé obtiendra une intégration optimale et durable des connaissances dans les modèles d'analyse structurelle.





“

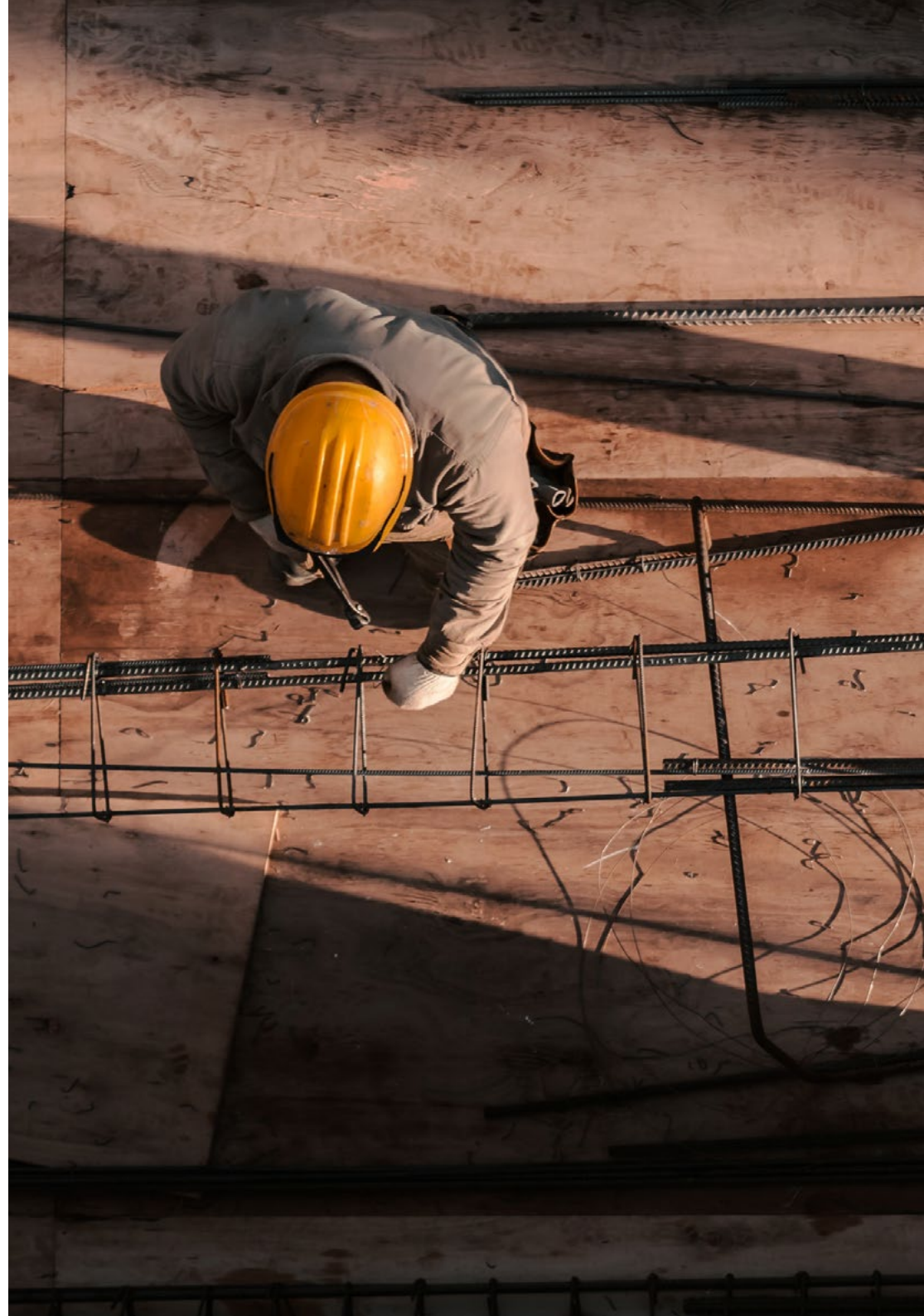
*Obtenez une compréhension profonde et durable des concepts enseignés grâce à la méthodologie Relearning et pour vous démarquer dans votre carrière professionnelle”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Apprendre de manière autonome de nouvelles connaissances et techniques appropriées pour le Génie Civil
- ◆ Connaître en détail la nature, les caractéristiques et les performances des nouveaux matériaux de construction étudiés ces dernières années
- ◆ Comprendre et utiliser le langage propre à l'ingénierie, ainsi que la terminologie propre au Génie Civil
- ◆ Approfondir de manière scientifique et technique dans l'exercice de la profession d'Ingénieur Technique des Travaux Publics avec connaissance des fonctions de conseil, d'analyse, de conception, de calcul, de projet, de construction, de maintenance et d'exploitation





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Analyser et comprendre comment les caractéristiques des structures influencent son comportement
- ◆ Appliquer les connaissances sur le fonctionnement robuste des structures pour les dimensionner selon les normes existantes et en utilisant des méthodes de calcul analytiques et numériques

“

*Devenez un professionnel hautement qualifié dans le Béton Structural grâce au programme spécialisé et mis à jour que TECH a mis à votre disposition”*

# 03

## Structure et contenu

La demande d'infrastructures plus sûres et plus durables stimule l'évolution et le développement du Béton Structuré. C'est pourquoi ce programme d'études offre un programme spécialisé dans des domaines tels que les bases de projet, l'analyse structurelle, le calcul des états limites et les éléments structurels typiques, entre autres sujets clés. Le diplôme met également l'accent sur la durabilité du béton, l'entretien des structures et les dispositions relatives à la construction. Tout cela se déroule dans un format 100 % en ligne, ce qui permet aux étudiants d'adapter leurs études à leur propre rythme de vie.





“

*Préparez-vous à relever les défis de la construction d'infrastructures plus sûres et plus durables avec ce programme”*

## Module 1. Béton structurel

- 1.1. Introduction
  - 1.1.1. Introduction à la matière
  - 1.1.2. Notes historiques du béton
  - 1.1.3. Comportement mécanique du béton
  - 1.1.4. Comportement combiné de l'acier et du béton qui a rendu possible son succès en tant que matériau composite
- 1.2. Bases du projet
  - 1.2.1. Actions
  - 1.2.2. Caractéristiques des matériaux béton et acier
  - 1.2.3. Bases de calcul axées sur la durabilité
- 1.3. Analyse structurelle
  - 1.3.1. Modèles d'analyse structurelle
  - 1.3.2. Données requises pour la modélisation linéaire, plastique ou non linéaire
  - 1.3.3. Matériaux et géométrie
  - 1.3.4. Effets de la précontrainte
  - 1.3.5. Calcul des sections en service
  - 1.3.6. Rétraction et fluidité
- 1.4. Durée de vie et entretien du Béton Armé
  - 1.4.1. Durabilité dans le béton
  - 1.4.2. Détérioration de la masse du béton
  - 1.4.3. Corrosion de l'acier
  - 1.4.4. Identification des facteurs d'agressivité sur le béton
  - 1.4.5. Mesures de protection
  - 1.4.6. L'entretien des structures en béton
- 1.5. Calculs Relatifs Aux États Limites De Service
  - 1.5.1. Les états limites
  - 1.5.2. Concept et méthode
  - 1.5.3. Vérification des exigences de fissuration
  - 1.5.4. Vérification des exigences de déformation
- 1.6. Calculs Relatifs Aux États Limites Ultimes
  - 1.6.1. Comportement résistant des éléments linéaires en béton
  - 1.6.2. Flexion et axialité
  - 1.6.3. Calcul des effets de second ordre à charge axillaire
  - 1.6.4. Cisaillement
  - 1.6.5. Gradient
  - 1.6.6. Torsion
  - 1.6.7. Régions D
- 1.7. Critères de Dimensionnement
  - 1.7.1. Cas d'application typiques
  - 1.7.2. Le nœud
  - 1.7.3. La patte d'oie
  - 1.7.4. La poutre à grand bord
  - 1.7.5. La charge concentrée
  - 1.7.6. Changements dimensionnels dans les poutres et les colonnes
- 1.8. Éléments structurels typiques
  - 1.8.1. La poutre
  - 1.8.2. Le pilier
  - 1.8.3. La dalle
  - 1.8.4. Les éléments de fondation
  - 1.8.5. Introduction au béton précontraint
- 1.9. Dispositions constructives
  - 1.9.1. Généralités et nomenclature
  - 1.9.2. Revêtements
  - 1.9.3. Crochets
  - 1.9.4. Diamètres minimaux



- 1.10. L'exécution du bétonnage
  - 1.10.1. Critères généraux
  - 1.10.2. Processus préalables au bétonnage
  - 1.10.3. Élaboration, renforcement et assemblage des armatures
  - 1.10.4. Préparation et mise en œuvre du béton
  - 1.10.5. Procédés consécutifs au bétonnage
  - 1.10.6. Éléments préfabriqués
  - 1.10.7. Aspects environnementaux

“*Découvrez comment la méthodologie Relearning permet une intégration optimale et durable des connaissances dans des modèles d'analyse structurelle. ¡Apprends pour toujours!*”

# 04

# 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.



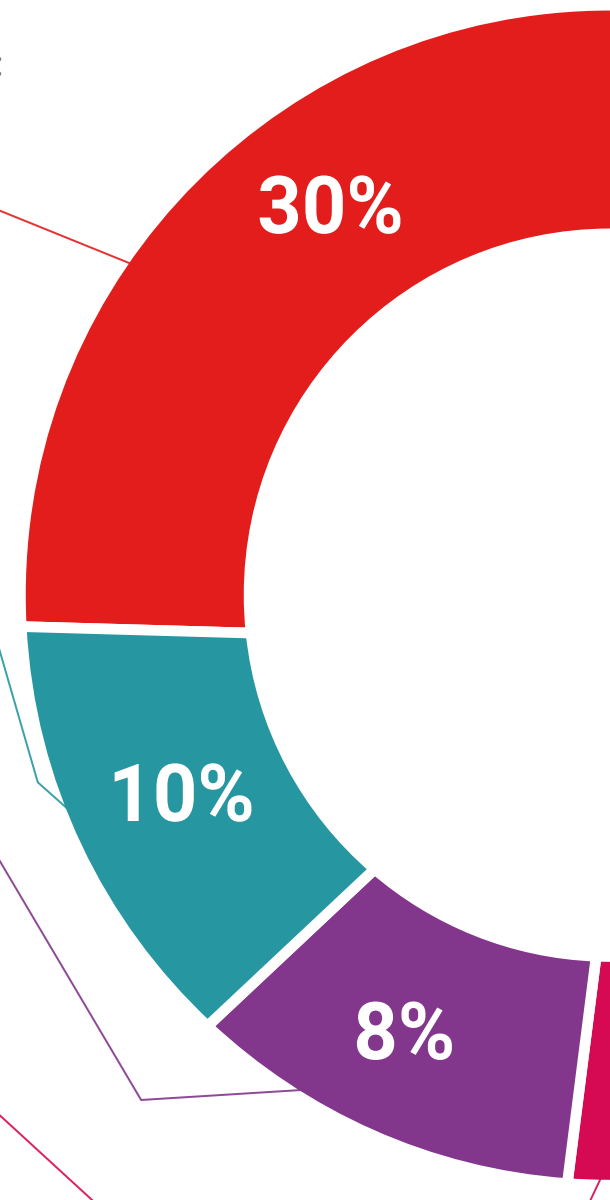
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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.



# 05 Diplôme

Le Certificat en Béton Structurel vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.





“

*Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à remplir des formalités administratives”*

Ce **Certificat en Béton Structurel** 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 Béton Structurel**

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.

future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation **tech** université  
technologique

connaissance présent qualité

en ligne formation

développement institutions

classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

**Certificat**

**Béton Structurel**

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

# Certificat

## Béton Structurel

