

# Certificat

## Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales





## Certificat

### Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales

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

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/conception-canaux-canalisation-fluviales](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/conception-canaux-canalisation-fluviales)

# Accueil

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

Pour survivre et perdurer sur une planète qui n'est pas la leur, les hommes ont également dû trouver des moyens de ne pas gaspiller et de savoir utiliser les ressources naturelles. En fonction des aléas climatiques, l'homme a imaginé des réseaux d'assainissement, d'adduction d'eau, de drainage et différents types de canaux, entre autres. De nos jours, ce type de travaux est réalisé par des ingénieurs civils spécialisés en Génie Hydraulique, qui ont dû se tenir au courant de ce domaine en constante évolution. C'est pourquoi ce programme a été conçu pour fournir aux professionnels les ressources théoriques et pratiques les plus innovantes dans le domaine des infrastructures hydrauliques. Un diplôme qui offre une grande flexibilité grâce au mode 100% en ligne.





*Avec ce Certificat, vous contribuerez  
à la préservation de l'environnement  
en apportant des solutions  
innovantes au cycle intégral de l'eau"*

La construction de voies de navigation ou de canaux fait partie du travail de l'homme, afin de relier un lieu à un autre par la mer. Aujourd'hui, les canaux construits sont utilisés par des entreprises renommées pour l'exportation et le transport de marchandises. Les ingénieurs travaillent ainsi sur les mesures les plus appropriées pour que ces activités se poursuivent et ne nuisent pas à l'économie mondiale, mais aussi dans un souci de préservation de l'environnement, en utilisant de nouveaux matériaux et de nouvelles techniques pour la construction de ces canaux, en évitant d'affecter l'ensemble de la population, y compris la ressource en eau.

Ainsi, les études et les mises à jour dans ce domaine ont permis d'avancer dans la recherche de solutions à une variété de failles naturelles, où les ingénieurs et les experts en infrastructures hydrauliques doivent rester à l'avant-garde de ce domaine de connaissances. Ainsi, ce Certificat fournira aux professionnels de nouveaux développements dans le domaine de la conception des canaux et de la canalisation des rivières.

Le diplômé acquerra de solides connaissances dans des aspects spécifiques de l'analyse des canaux et des ouvrages de canalisation à l'aide de logiciels, en basant les résultats sur l'hydraulique des canaux et le stockage de l'eau potable, la construction d'ouvrages de stockage et leur fonctionnement. Il s'agit d'un programme qui intègre une équipe hautement expérimentée et entièrement spécialisée, soutenue par un contenu audiovisuel de haute qualité qui offre dynamisme et commodité dans une modalité 100% en ligne.

TECH oriente donc son enseignement vers le confort et l'excellence avec un programme qui offre la mise à jour la plus complète et les normes académiques les plus élevées, tout en étant un diplôme d'une grande flexibilité puisqu'il ne nécessite qu'un appareil électronique avec une connexion à l'Internet.

Ce **Certificat en Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales** 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 avec un accent sur les travaux hydrauliques
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et 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



*Avec TECH, vous trouverez les mises à jour dont vous avez besoin pour continuer à vous développer dans le domaine des infrastructures hydrauliques”*

“

*La préservation de l'environnement est l'un des défis les plus importants aujourd'hui. Avec les connaissances que vous acquerez dans ce Certificat, vous mènerez votre carrière vers le changement”*

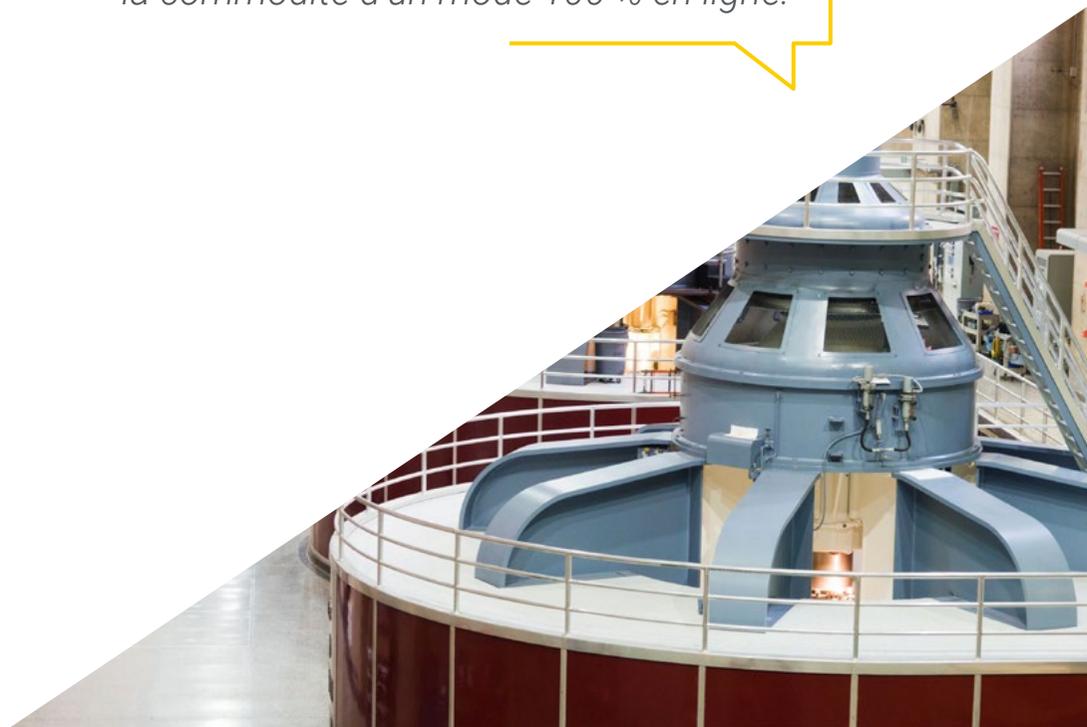
Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

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 Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous bénéficierez du contenu multimédia le plus exclusif sur la conception des canaux et des rivières, qui vous guidera dans votre course vers le sommet.*

*Il s'agit d'un programme qui intègre un enseignement de la plus haute qualité avec la commodité d'un mode 100 % en ligne.*



# 02

# Objectifs

Ce Certificat en Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales aidera le professionnel à acquérir les compétences nécessaires pour renforcer et approfondir les points clés des Travaux Hydrauliques. C'est pourquoi TECH fournit aux étudiants différents outils pour l'innovation académique, réalisant ainsi avec succès les objectifs du programme. A l'issue de ce cours, l'étudiant aura acquis les connaissances nécessaires pour développer de nouvelles connaissances sur le stockage de l'eau potable, la construction des structures de stockage et leur exploitation, ainsi que pour déterminer les éléments particuliers qui font partie d'une canalisation.





“

*Atteignez vos objectifs avec la meilleure université: TECH vous fournira les outils dont vous avez besoin pour développer ce programme avec succès”*



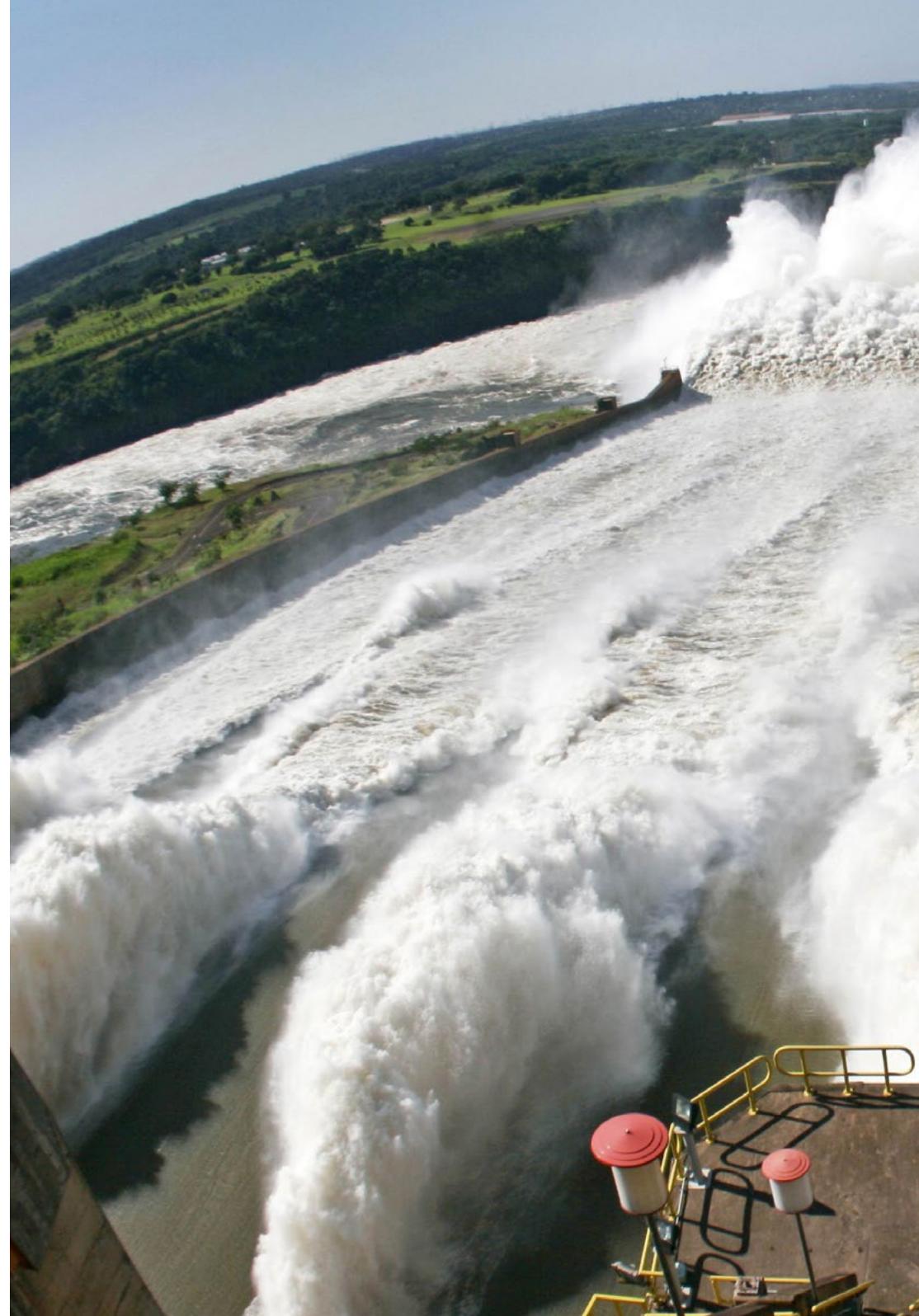
## Objectifs généraux

---

- ◆ Développer de nouvelles connaissances dans le domaine de l'hydraulique des tuyauteries en nappe libre
- ◆ Déterminer les éléments particuliers qui font partie d'un pipeline
- ◆ Extrapoler ces connaissances à des problèmes réels de génie civil, en proposant les solutions et l'établissement de procédures de construction
- ◆ Analyser les canaux et les ouvrages de canalisation à l'aide d'un logiciel sur la base des éléments suivants
- ◆ Les résultats de l'hydraulique des canaux

“

*Vous développerez les connaissances les plus récentes en matière d'hydraulique, ce qui vous permettra d'optimiser la gestion de vos infrastructures”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Développer les concepts hydrauliques généraux et les principes fondamentaux des conduites en nappe libre
- ◆ Déterminer les éléments qui font partie des conduites hydrauliques
- ◆ Examiner les aspects généraux du tracé d'un pipeline
- ◆ Analyse approfondie des canaux revêtus de béton, y compris les considérations à prendre en compte, ainsi que les procédures de construction
- ◆ Établir les éléments de régulation du débit dans les canaux pour permettre une gestion optimale de l'infrastructure
- ◆ Spécifier les éléments spéciaux qui font partie du système de tuyauterie
- ◆ Appliquer les concepts théoriques à la simulation de pipelines dans un logiciel informatique

# 03

## Direction de la formation

Chez TECH, la qualité est primordiale, c'est pourquoi nous offrons une formation de premier ordre accompagnée par des professionnels renommés, où les étudiants pourront élargir leurs connaissances avec de solides atouts dans la spécialité de la Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales. En conséquence, ce Certificat dispose d'une équipe d'enseignants spécialisés et très expérimentés dans l'ingénierie des routes, des canaux et des ports, la cartographie et la topographie routières et la gestion BIM dans le domaine des Infrastructures et du Génie Civil.





“

*Vous bénéficierez du soutien de l'équipe la plus qualifiée et la plus compétente dans le domaine des infrastructures routières, portuaires et de canaux”*

## Direction



### M. González González, Blas

- Directeur de l'Institut Technique de la Construction Numérique Bimous
- Directeur général de Tolvas Verdes Malacitanas S.A
- PDG de Andaluza de Traviesas
- Directeur de l'Ingénierie et du Développement chez GEA 21, S.A. Chef des Services Techniques de l'UTE Metro de Sevilla et codirecteur des Projets de Construction de la Ligne 1 du Métro de Séville
- PDG de Bética de Ingeniería S.A.L
- Professeur de plusieurs masters universitaires liés au Génie Civil, ainsi que des sujets du Diplôme en Architecture de l'Université de Séville
- master Spécialisé en Ingénierie des Chemins, Canaux et Ports de l'Université Polytechnique de Madrid
- master en Sciences des Nouveaux Matériaux et Nanotechnologie de l'Université de Séville
- master BIM Management en Infrastructure et Génie Civil par l'EADIC - Université Rey Juan Carlos



## Professeurs

### M. Hernández Sánchez, Silvestre

- ◆ Gestionnaire des Actions de Gestion des Infrastructures en Andalousie
- ◆ Chef du service de Planification et de Statistiques de la Direction Générale de la Planification du Ministère Régional des Travaux Publics et des Transports
- ◆ Chef du Bureau du Système Général d'Information de la Direction Générale de la Planification du Ministère Régional des Travaux Publics et des Transports
- ◆ Chef du Département de Supervision Technique au Service des Projets de la Direction Générale des Routes du Ministère Régional des Travaux Publics et des Transports
- ◆ Doctorat au Département Ingénierie de la Conception de l'École Supérieure d'Ingénierie Industrielle de Séville
- ◆ Ingénieur civil, Canaux et Ports Université de Grenade
- ◆ Conférencier et orateur lors de divers cours et congrès liés à la Cartographie et à la Topographie des Travaux Routiers

# 04

## Structure et contenu

Ce programme a été conçu et élaboré en fonction des exigences proposées par le corps enseignant et des recherches les plus récentes dans le domaine des travaux hydrauliques, établissant un programme d'études qui fournit un grand nombre de contenus sur la conception des canaux et la canalisation des rivières. Ce Certificat vise à intégrer un contenu avancé sur la conception des travaux de génie civil dans Civil 3D et la distribution des vitesses et des pressions dans les canaux. Tout cela, au moyen de multiples outils Didactiques qui offrent un dynamisme et une plus grande attractivité à ce diplôme universitaire.



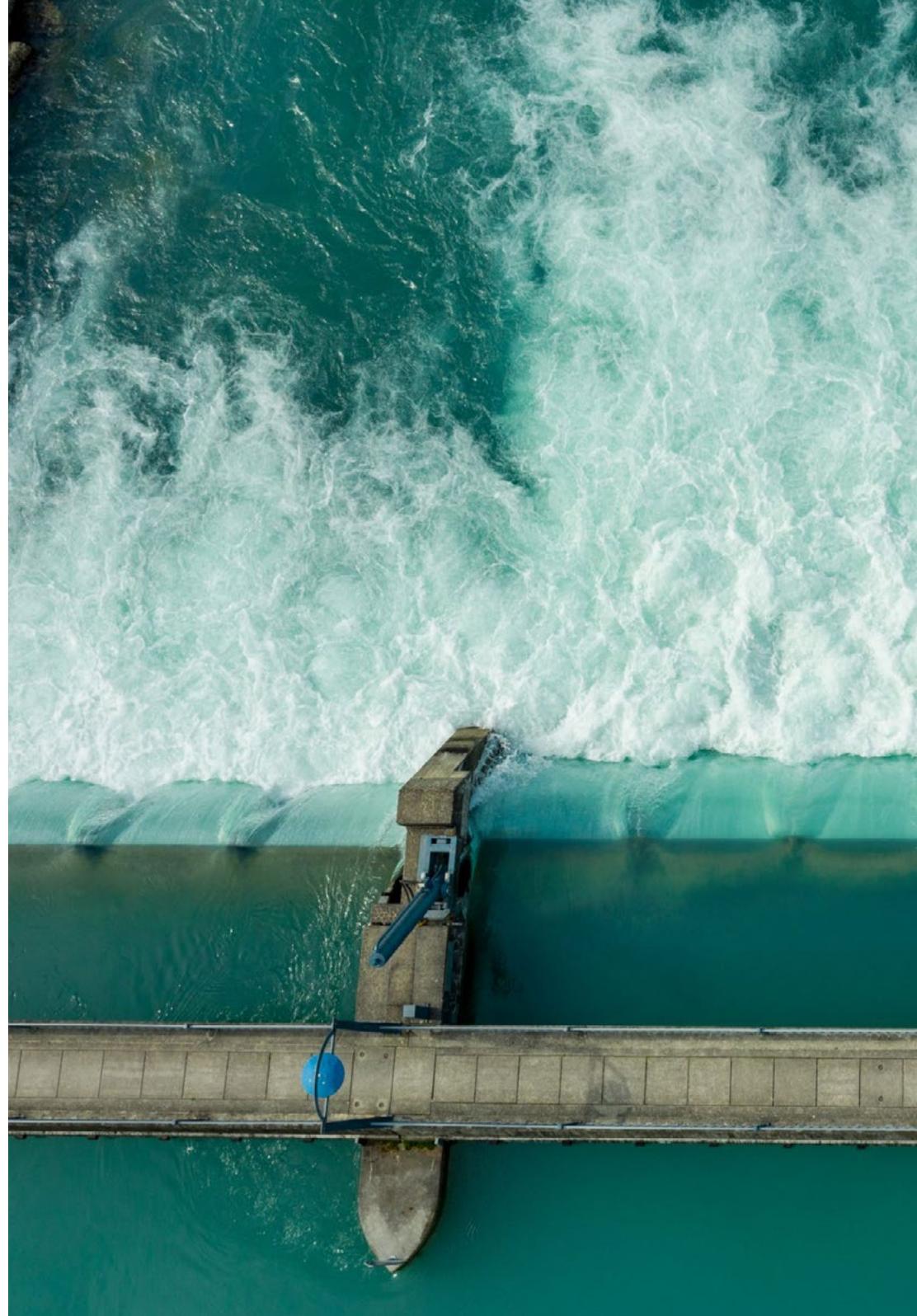


“

*Un programme expert et un contenu de qualité sont la clé d'une expérience d'apprentissage réussie”*

## Module 1. Canaux et Canalisations Fluviales. Éléments et conception

- 1.1. Propriétés de l'écoulement dans les canaux ouverts. Principes fondamentaux de l'hydraulique
  - 1.1.1. Classification des flux dans les canaux
  - 1.1.2. Types de Canaux ouvertes
  - 1.1.3. Géométrie d'un canal artificiel
  - 1.1.4. Éléments d'une section de canal
  - 1.1.5. Distribution de la vitesse et de la pression dans les canaux
  - 1.1.6. Énergie de l'écoulement dans les canaux ouverts
  - 1.1.7. Énergie d'écoulement dans les canaux ouverts
  - 1.1.8. Phénomènes locaux. Levage hydraulique
- 1.2. Formulation des flux de canaux
  - 1.2.1. Mouvement uniforme dans les canaux
  - 1.2.2. Variation progressive du débit dans les canaux
  - 1.2.3. Caractéristiques du mouvement graduel dans les canaux
  - 1.2.4. Formule générale de variation du tirant d'eau
  - 1.2.5. Cas de mouvements graduellement variés
- 1.3. Définition géométrique de la section standard
  - 1.3.1. Aspects initiaux
  - 1.3.2. Critères de conception
  - 1.3.3. Revêtement des canaux
  - 1.3.4. Sauvegards dans les canaux
  - 1.3.5. Types de drainage
- 1.4. Canaux revêtus de béton
  - 1.4.1. Canaux revêtus de béton
  - 1.4.2. Aspects de la construction
  - 1.4.3. Types de joints dans les canaux en béton
  - 1.4.4. Les phases de construction d'un canal
- 1.5. Routage des canaux
  - 1.5.1. Le tracé d'un canal
  - 1.5.2. Le tracé d'un canal
  - 1.5.3. Tunnels
  - 1.5.4. Siphons
  - 1.5.5. Canalisation des rivières





- 1.6. Éléments spéciaux dans les canaux
  - 1.6.1. Transitions entre les différentes sections
  - 1.6.2. Déssableurs
  - 1.6.3. Capacité
- 1.7. Régulation dans les canaux
  - 1.7.1. Portails manuels
  - 1.7.2. Amortisseurs de dérivation à commande hydraulique
  - 1.7.3. Portails automatiques à commande hydraulique
  - 1.7.4. Décharges Duck Bill
- 1.8. Déversoirs
  - 1.8.1. Conception
  - 1.8.2. Déversoirs à lèvres fixes
  - 1.8.3. Déversoirs à siphon
- 1.9. HEC-RAS pour la simulation de la nappe libre
  - 1.9.1. HEC-RAS. Caractéristiques
  - 1.9.2. Limites de la modélisation des canaux
  - 1.9.3. Données nécessaires à la modélisation
  - 1.9.4. Résultats obtenus
- 1.10. Stratégie de modélisation
  - 1.10.1. Conception des travaux de génie civil en Civil 3D
  - 1.10.2. Profils longitudinaux dans Civil 3D
  - 1.10.3. Sections transversales dans Civil 3D

“ *TECH vous offre le contenu le plus innovant et le plus exclusif sur la conception des canaux et la canalisation des rivières avec ce Certificat* ”

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 Design de Canaux et Canalisations de Pluviales 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 Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales** 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 Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales**

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 Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales

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

# Certificat

## Conception de Canaux et de Canalisations Fluviales