

# Certificat

## Réseaux d'Entreprise et Infrastructures





## Certificat Réseaux d'Entreprise et Infrastructures

- » 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/informatique/cours/reseaux-entreprise-infrastructures](http://www.techtitute.com/fr/informatique/cours/reseaux-entreprise-infrastructures)

# 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

Les réseaux d'entreprise nécessitent des connexions à haut débit, qui permettent une utilisation rapide et sûre du réseau. Cette formation rapproche l'étudiant des réseaux d'entreprise et des infrastructures nécessaires à ces systèmes, avec un programme actualisé et de qualité. Il s'agit d'une formation complète qui vise à préparer les étudiants à réussir dans leur profession.



“

*Si vous recherchez un Certificat de qualité qui vous aidera à vous spécialiser dans l'un des domaines offrant le plus de possibilités professionnelles, c'est votre meilleure option"*

Les progrès en matière de télécommunications sont constants, car il s'agit de l'un des domaines qui évoluent le plus rapidement. Il est donc nécessaire de disposer d'experts en informatique capables de s'adapter à ces changements et de connaître de première main les nouveaux outils et techniques qui apparaissent dans ce domaine.

Le Certificat en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures aborde toute la gamme des sujets liés à ce domaine. Son étude présente un avantage certain par rapport à d'autres cours qui se concentrent sur des blocs spécifiques, ce qui empêche les étudiants de connaître les interrelations avec d'autres domaines inclus dans le champ multidisciplinaire des télécommunications. De plus, l'équipe pédagogique de ce programme éducatif a fait une sélection minutieuse de chacun des sujets de cette formation afin d'offrir à l'étudiant une opportunité d'étude la plus complète possible et toujours en lien avec l'actualité.

Le programme éducatif se concentre sur les réseaux de transport, les architectures WAN, les réseaux basés sur l'ATM, les modèles avancés de mise en file d'attente, la qualité de service dans les réseaux d'entreprise et les infrastructures nécessaires à ce type de réseau, entre autres aspects. Une formation qui vous permettra d'acquérir les compétences nécessaires pour travailler dans ce domaine.

Ce Certificat s'adresse à ceux qui souhaitent atteindre un niveau de connaissances plus élevé en matière de Réseaux d'Entreprise et Infrastructures. L'objectif principal est de former les étudiants afin qu'ils puissent appliquer les connaissances acquises dans ce Certificat dans le monde réel, dans un environnement de travail qui reproduit les conditions qu'ils peuvent rencontrer dans leur futur, de manière rigoureuse et réaliste.

En plus, comme Certificat 100% en ligne, l'étudiant n'est pas conditionné par des horaires fixes ou la nécessité de se déplacer dans un autre lieu physique, mais peut accéder aux contenus à tout moment de la journée, en conciliant sa vie professionnelle ou personnelle avec sa vie académique.

Ce **Certificat en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures** 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 commutation des réseaux et Infrastructures
- ◆ 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 où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures
- ◆ 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



*Ne manquez pas l'occasion de suivre ce Certificat en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures. C'est l'occasion idéale de faire progresser votre carrière”*

“

*Ce Certificat est le meilleur investissement que vous puissiez faire dans le choix d'un programme de remise à niveau pour actualiser vos connaissances en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures”*

Son corps enseignant comprend des professionnels ingénierie des télécommunications, qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises 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 la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Certificat. Pour ce faire, le professionnel sera assisté d'un système vidéo interactif de pointe créé par des experts renommés et expérimentés en matière de réseaux et d'infrastructures d'entreprise.

*Cette formation dispose du meilleur matériel didactique, ce qui vous permettra d'étudier d'une manière contextuelle qui facilitera votre apprentissage.*

*Ce Certificat, 100% en ligne vous permettra de combiner vos études avec votre travail professionnel.*



# 02 Objectifs

Le Certificat en Réseaux d'Entreprise et Infrastructures vise à faciliter la performance des professionnels dans ce domaine afin qu'ils puissent acquérir et apprendre les principales nouveautés dans ce domaine.



“

*Notre objectif est de faire de vous le meilleur professionnel de votre secteur. Et pour cela, nous disposons de la meilleure méthodologie et du meilleur contenu”*



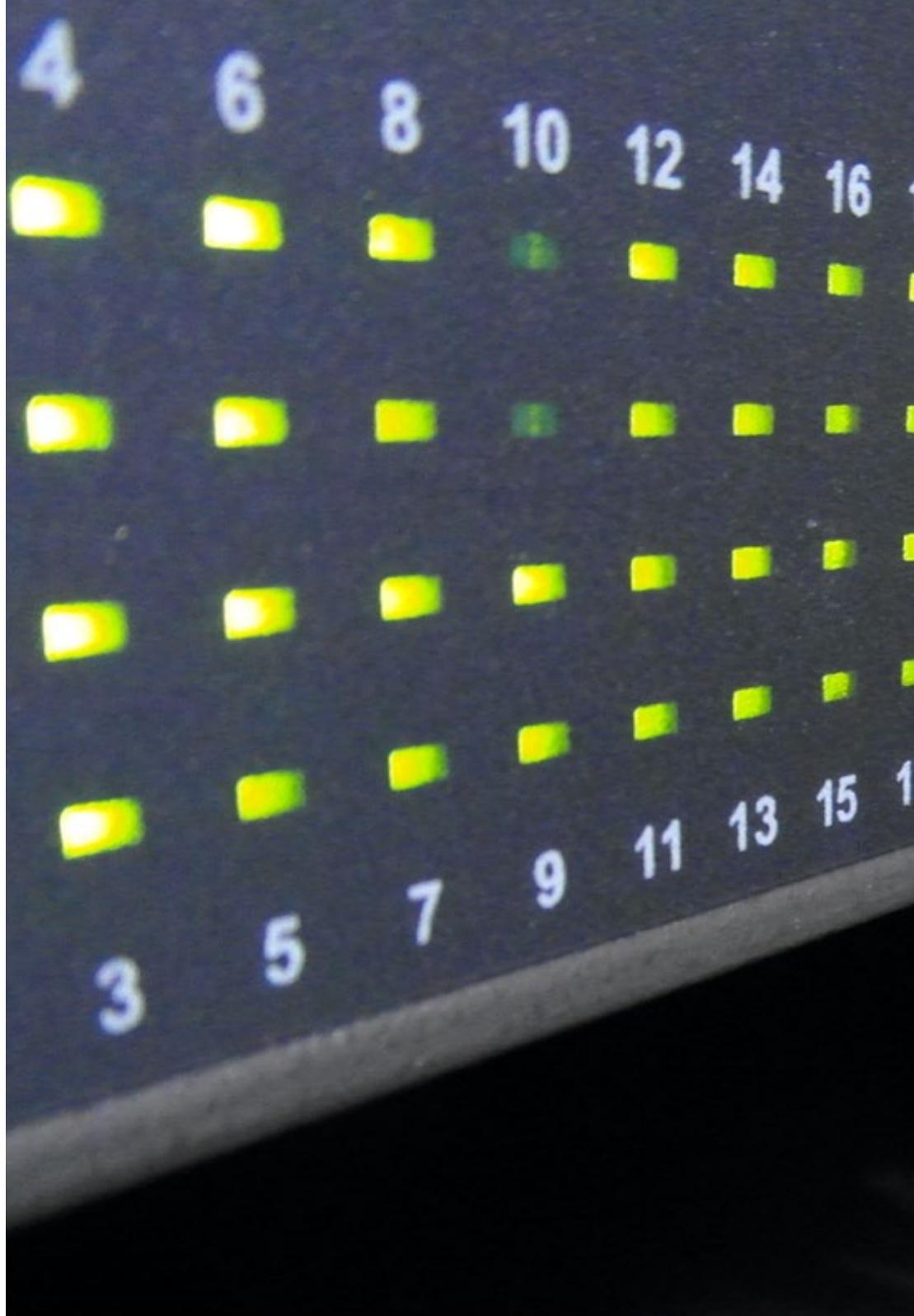
## Objectifs généraux

---

- ◆ Former les étudiants pour qu'ils soient capables d'effectuer leur travail en toute sécurité et qualité dans le domaine des télécommunications

“

*Rejoignez la plus principale université en ligne privée du monde”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Maîtrisez les aspects avancés de l'interconnexion des infrastructures, essentiels pour la conception et la planification des réseaux à haut débit
- ◆ Connaître les principales caractéristiques et technologies des réseaux de transport
- ◆ Comprendre les Architectures de: WAN classique, All-Ethernet, MPLS, VPN
- ◆ Analyser les aspects fondamentaux de l'évolution des réseaux vers les NGN (Next Generation Networks)
- ◆ Comprendre les exigences avancées en matière de QoS, de routage, de contrôle de la congestion et de fiabilité
- ◆ Connaître et savoir appliquer les normes internationales en matière de réseaux

03

# Structure et contenu

La structure des contenus a été conçue par les meilleurs professionnels du secteur de l'ingénierie des télécommunications, avec une longue carrière et un prestige reconnu dans la profession.



-FI

“

*Nous disposons du programme le plus complet  
et le plus récent du marché. Nous cherchons  
l'excellence et vous aussi”*

## Module 1. Réseaux et infrastructures d'entreprise

- 1.1. Réseaux de transport
  - 1.1.1. Architecture fonctionnelle des réseaux de transport
  - 1.1.2. Interface de nœud de réseau en SDH
  - 1.1.3. Élément de réseau
  - 1.1.4. Qualité et disponibilité du réseau
  - 1.1.5. Gestion des réseaux de transport
  - 1.1.6. Évolution des réseaux de transport
- 1.2. Architectures WAN classiques
  - 1.2.1. WAN Réseaux étendus
  - 1.2.2. Normes WAN
  - 1.2.3. Encapsulation WAN
  - 1.2.4. Dispositifs WAN
    - 1.2.4.1. Routeur
    - 1.2.4.2. Modem
    - 1.2.4.3. Switch
    - 1.2.4.4. Serveurs de communication
    - 1.2.4.5. Gateway
    - 1.2.4.6. Firewall
    - 1.2.4.7. Proxy
    - 1.2.4.8. NAT
  - 1.2.5. Types de connexion
    - 1.2.5.1. Liens point à point
    - 1.2.5.2. Commutation de circuit
    - 1.2.5.3. La commutation de paquets
    - 1.2.5.4. Circuits virtuels WAN
- 1.3. Réseaux basés sur l'ATM
  - 1.3.1. Introduction, caractéristiques et modèle de couche
  - 1.3.2. Couche d'accès physique ATM
    - 1.3.2.1. Sous-couche dépendant du support physique PM
    - 1.3.2.2. Sous-couche de convergence de transmission TC
  - 1.3.3. Cellule ATM
    - 1.3.3.1. Intitulé
    - 1.3.3.2. Connexion virtuelle
    - 1.3.3.3. Nœud de Switching ATM
    - 1.3.3.4. Contrôle du flux (chargement des liens)
  - 1.3.4. AAD Adaptation cellulaire
    - 1.3.4.1. Types de services AAD
- 1.4. Modèles avancés de mise en file d'attente
  - 1.4.1. Introduction
  - 1.4.2. Principes fondamentaux de la théorie des files d'attente
  - 1.4.3. Systèmes de base de la théorie des files d'attente
    - 1.4.3.1. Systèmes M/M/1, M/M/m et M/M/∞
    - 1.4.3.2. Systèmes M/M/1/k et M/M/m/m/m
  - 1.4.4. Théorie des files d'attente - Systèmes avancés
    - 1.4.4.1. Système M/G/1
    - 1.4.4.2. Système M/G/1 avec priorités
    - 1.4.4.3. Réseaux de mise en file d'attente
    - 1.4.4.4. Modélisation des réseaux de communication
- 1.5. Qualité de service dans les réseaux d'entreprise
  - 1.5.1. Principes fondamentaux
  - 1.5.2. Facteurs de QoS dans les réseaux convergents
  - 1.5.3. Concepts de QoS
  - 1.5.4. Politiques de QoS
  - 1.5.5. Méthodes de mise en œuvre de la QoS
  - 1.5.6. Modèles de QoS
  - 1.5.7. Mécanismes de déploiement de la QoS DiffServ
  - 1.5.8. Exemples d'application
- 1.6. Réseaux d'entreprise et infrastructures All-Ethernet
  - 1.6.1. Topologies des Réseaux Ethernet
    - 1.6.1.1. Topologie du bus
    - 1.6.1.2. Topologie en étoile

- 1.6.2. Format de trame Ethernet et IEEE 802.3
- 1.6.3. Réseau Ethernet Commuté
  - 1.6.3.1. VLANs virtuels
  - 1.6.3.2. Agrégation de ports
  - 1.6.3.3. Redondance des connexions
  - 1.6.3.4. Gestion de la QoS
  - 1.6.3.5. Sécurité fonctionnelle
- 1.6.4. Fast Ethernet
- 1.6.5. Gigabit Ethernet
- 1.7. Infrastructures MPLS
  - 1.7.1. Introduction
  - 1.7.2. MPLS
    - 1.7.2.1. Historique de MPLS et évolution
    - 1.7.2.2. Architecture du MPLS
    - 1.7.2.3. Transfert de paquets étiquetés
    - 1.7.2.4. Protocole de distribution d'étiquettes (LDP)
  - 1.7.3. VPN MPLS
    - 1.7.3.1. Définition d'une VPN
    - 1.7.3.2. Modèles VPN
    - 1.7.3.3. Modèle MPLS VPN
    - 1.7.3.4. Architecture du VPN MPLS
    - 1.7.3.5. *Virtual Routing Forwarding* (VRF)
    - 1.7.3.6. RD
    - 1.7.3.7. *RouteTarget* (RT)
    - 1.7.3.8. Transfert de routage virtuel (VRF)
    - 1.7.3.9. Propagation des routes VPNv4 dans un VPN MPLS
    - 1.7.3.10. BGP
    - 1.7.3.11. Communauté élargie BGP RT
    - 1.7.3.12. Transport d'étiquettes BGP
    - 1.7.3.13. Route Reflector (RR)
    - 1.7.3.14. Groupe RR
    - 1.7.3.15. Sélection de route BGP
    - 1.7.3.16. Transfert de paquets
- 1.7.4. Protocoles de *Routing* courants dans les environnements MPLS
  - 1.7.4.1. Protocoles de *Routing* par vecteur de distance
  - 1.7.4.2. Protocoles de *Routing* à l'état de liaison
  - 1.7.4.3. OSPF
  - 1.7.4.4. ISIS
- 1.8. Services aux transporteurs et VPN
  - 1.8.1. Introduction
  - 1.8.2. Exigences de base d'un VPN
  - 1.8.3. Types de VPN
    - 1.8.3.1. VPN d'accès à distance
    - 1.8.3.2. VPN point à point
    - 1.8.3.3. VPN interne (sur le réseau local)
  - 1.8.4. Protocoles utilisés dans les VPN
  - 1.8.5. Implémentations et types de connexion
- 1.9. NGN (*Next Generation Networks*)
  - 1.9.1. Introduction
  - 1.9.2. Historique
    - 1.9.2.1. Définition et caractéristiques du réseau NGN
    - 1.9.2.2. Migration vers les réseaux de nouvelle génération
  - 1.9.3. Architecture du NGN
    - 1.9.3.1. Couche de connectivité primaire
    - 1.9.3.2. Couche d'accès
    - 1.9.3.3. Couche de service
    - 1.9.3.4. Couche de gestion
  - 1.9.4. IMS
  - 1.9.5. Normalisation des organisations
  - 1.9.6. Tendances réglementaires
- 1.10. Examen des normes de l'UIT et de l'IETF
  - 1.10.1. Introduction
  - 1.10.2. Normalisation
  - 1.10.3. Quelques organisations standard
  - 1.10.4. Protocoles et normes de la couche physique du réseau étendu
  - 1.10.5. Exemples de protocoles orientés vers le milieu

# 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

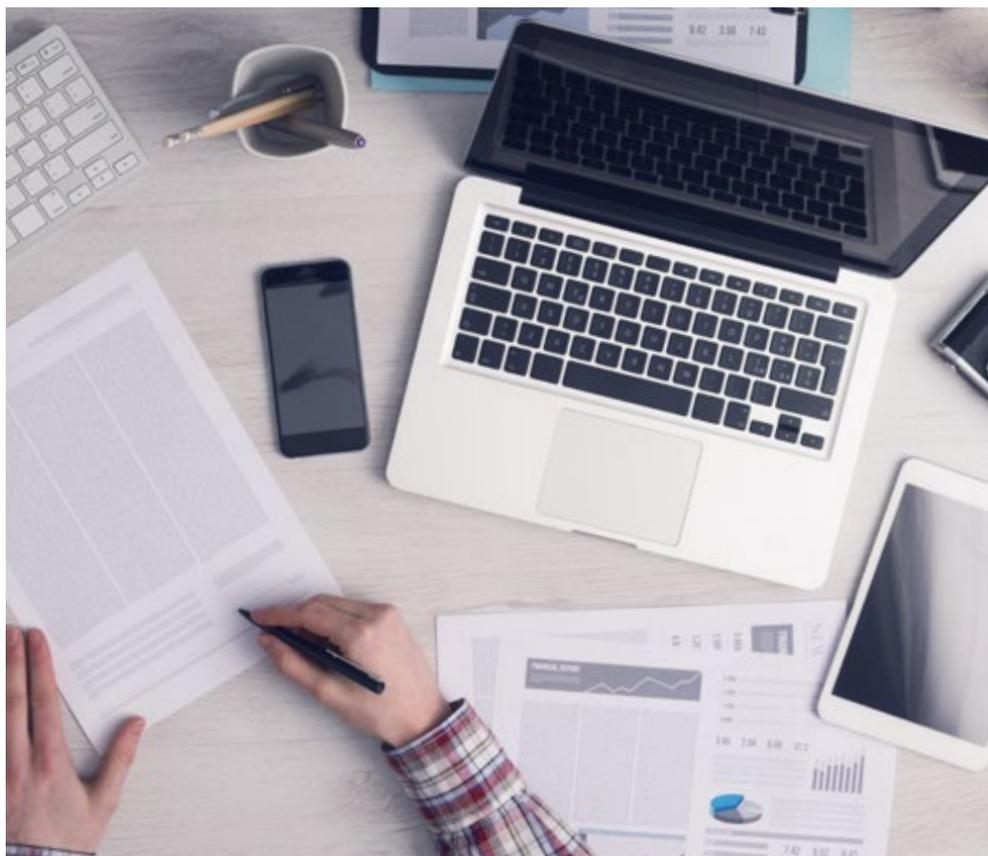
Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

*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 est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. 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 différents éléments didactiques 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 apprendrez 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.



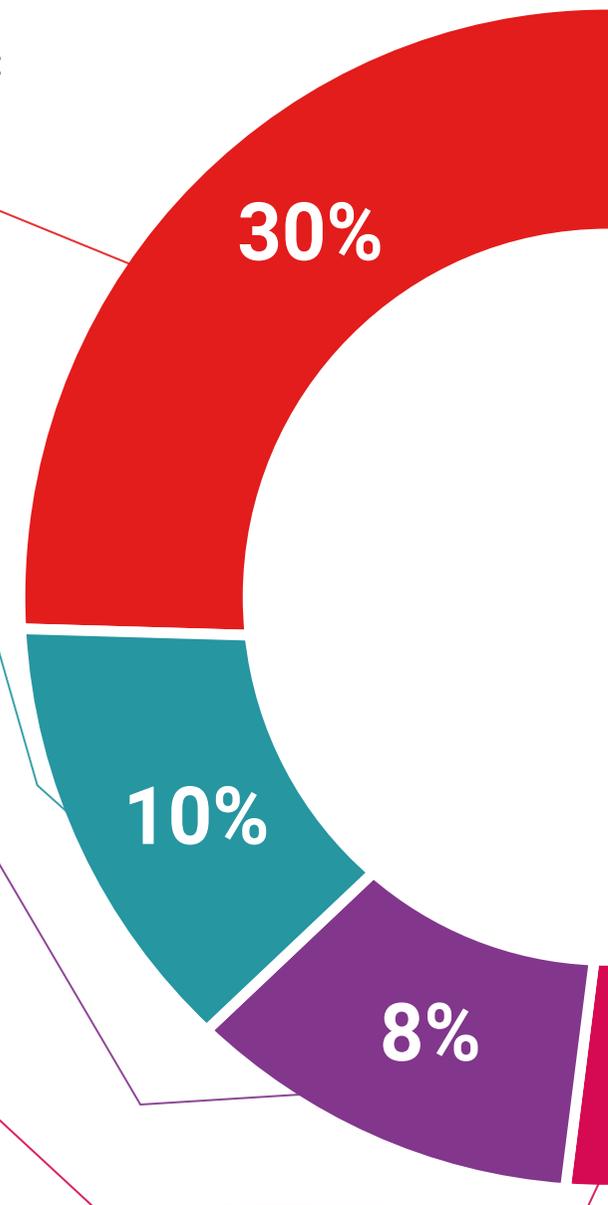
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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 Réseaux d'Entreprise et Infrastructures 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 Réseaux d'Entreprise et Infrastructures** 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 Réseaux d'Entreprise et Infrastructures**

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**  
Réseaux d'Entreprise  
et Infrastructures

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

# Certificat

## Réseaux d'Entreprise et Infrastructures



**tech** université  
technologique