

# Certificat Avancé

## Plateformes Smart Cities





## Certificat Avancé Plateformes Smart Cities

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

Accès au site: [www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-plateformes-smart-cities](http://www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-plateformes-smart-cities)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 18*

05

Méthodologie

---

*page 22*

06

Diplôme

---

*page 30*

# 01

# Présentation

L'avenir des villes du monde entier sera guidé par les nouvelles technologies. Les villes intelligentes faciliteront la coexistence de leurs catalyseurs et favoriseront un développement durable et équilibré. Au sein de ce paradigme, les plateformes des Villes Intelligentes jouent un rôle fondamental, qui sera la clé de leur développement. Pour vous préparer à ce changement, nous vous proposons une formation spécifique avec un programme académique absolument innovant et une équipe exceptionnelle d'enseignants forte de son expérience professionnelle. Un programme réussi pour un professionnel à la recherche d'un enseignement supérieur.





“

*Les progrès technologiques sont arrivés pour révolutionner le mode de vie dans les villes. Rejoignez-nous, développez vos compétences et faites un pas en avant dans votre travail quotidien avec les Plateformes Smart Cities"*

Les Smart Cities d'aujourd'hui sont à l'avant-garde des processus de transformation numérique et, selon tous les indicateurs technologiques, à mesure que ces capacités numériques sont explorées, de nouvelles voies et de nouveaux domaines d'application sont intégrés à l'écosystème des villes intelligentes.

Ce Certificat Avancé abordera d'un point de vue fonctionnel et commercial les différents modèles actuellement utilisés pour construire des villes intelligentes à travers quatre blocs principaux: tout d'abord, le modèle de stratégie de la ville intelligente comme une base fondamentale sur laquelle mettre en œuvre, mesurer et surveiller un ensemble d'actions qui permettent aux villes d'aborder leur transformation intelligente de la manière la plus efficace et durable possible. Deuxièmement, les différents modèles de construction de Villes Intelligentes utilisés, mettant en évidence ceux basés sur l'utilisation de dispositifs IoT et de solutions verticales, les modèles basés sur la technologie SIG et l'analyse géospatiale et les modèles basés sur les systèmes VMS. Troisièmement, le modèle basé sur les plateformes d'intégration, qui sera la pierre angulaire permettant le développement et la transformation complets d'une ville intelligente, tout en garantissant son interopérabilité avec de multiples systèmes et en assurant la sécurité des informations et des infrastructures. Enfin, la manière d'aborder du point de vue de la gestion et de l'exploitation la transformation des villes.

Comme il ne pouvait en être autrement, cette formation met l'accent sur les plateformes Smart Cities. Ainsi, les principales capacités et l'architecture générale qu'une plateforme de ville numérique devrait fournir seront indiquées, de même que le cadre réglementaire et les recommandations pour la mise en œuvre, tant au niveau national qu'international. À cette fin, il est important de connaître les éléments habilitants qui, bien qu'extérieurs à ce que nous considérons comme une plateforme, sont d'une importance capitale pour parvenir à l'intégration de tous les éléments qui peuvent constituer une structure de ville intelligente, tels que les réseaux de communication et les systèmes informatiques distribués, tant dans le *Cloud* que sur *Edge*. Et il montrera également les caractéristiques que ces plateformes doivent avoir dans la couche de support, qui est celle qui offrira ses services aux autres (couches métiers) pour son bon fonctionnement; parmi ces services, il y aura ceux de la sécurité, du suivi et de la gestion des utilisateurs.

Ce **Certificat Avancé en Plateformes Smart Cities** 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 Smart Cities
- ◆ 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 en Smart Cities
- ◆ 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



*L'achèvement de ce Certificat Avancé placera les professionnels l'ingénierie et l'architecture à la pointe des derniers développements dans le secteur”*

“

*Ce Certificat Avancé est le meilleur investissement que vous puissiez faire dans le choix d'un programme de remise à niveau dans le domaine de Les Smart Cities Nous vous offrons un accès libre et de qualité aux contenus”*

Son corps enseignant comprend des professionnels du domaine du Génie apportant leur expérience professionnelle à cette spécialisation, ainsi que des spécialistes reconnus par des sociétés de premier plan 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 Avancé. Pour ce faire, le professionnel sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts renommés et expérimentés en Plateformes Smart Cities.

*Cette spécialisation dispose du meilleur matériel didactique, ce qui vous permettra d'étudier dans un contexte qui facilitera votre apprentissage.*

*Ce Certificat Avancé, 100% en ligne vous permettra de combiner vos études avec votre travail professionnel. Vous êtes libre de choisir où et quand vous former.*



# 02 Objectifs

Le Certificat Avancé en Plateformes Smart Cities à faciliter la performance du professionnel afin qu'il puisse acquérir et connaître les principales nouveautés dans ce domaine, ce qui lui permettra d'exercer sa profession avec la plus grande qualité et le plus grand professionnalisme.



“

*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

---

- ◆ Reconnaître les projets *Smart City* comme des cas d'utilisation particulière de projets de numérisation via des plateformes, connaître leurs principales particularités et l'état de l'art de ces projets dans un contexte international
- ◆ Valoriser les deux éléments essentiels dans tout projet de ville intelligente, la donnée comme principal actif et le citoyen comme principal motivateur de ceux-ci
- ◆ Analyser en profondeur les différentes technologies et modèles pour aborder la transformation numérique des villes et comprendre les avantages et les opportunités qu'un modèle basé sur les plates-formes d'intégration offre
- ◆ Approfondir l'architecture globale des plates-formes Smart Cities et les normes de référence applicables, en utilisant les normes internationales
- ◆ Identifier le rôle des nouvelles technologies numériques dans la construction du modèle de ville intelligente: LPWAN, 5G, *Cloud* et *Edge Computing*, IoT, *Big Data*, Intelligence Artificielle
- ◆ Connaître en détail les fonctionnalités des différentes couches qui constituent les plateformes numériques pour les villes: couche support, couche acquisition, couche connaissance et couche interopérabilité
- ◆ Différencier les services de gouvernance numérique et les services *Smart* et possibilités d'intégration entre les deux mondes et les nouveaux services qui en résultent pour les citoyens, les services 4,0 de l'Administration Publique
- ◆ Différencier les deux types de solutions proposées dans la couche des services intelligents des Smart Cities: les Solutions Verticales et les Solutions Transversales
- ◆ Fournir une ventilation approfondie des principales solutions verticales appliquées dans les villes: gestion des déchets, parcs et jardins, stationnement, gestion des transports publics, contrôle du trafic urbain, environnement, sécurité et urgences, consommation d'eau et gestion de l'énergie
- ◆ Connaître en détail les solutions transversales de la couche des services intelligents qui peuvent être mises en œuvre dans les projets de ville intelligente
- ◆ Approfondir la différence entre la gestion des villes et la gestion des territoires, ainsi qu'identifier leurs principaux défis et axes d'activité
- ◆ Acquérir les compétences et les connaissances nécessaires à la conception de solutions technologiques dans les domaines du tourisme, des maisons de soins, de l'agriculture, des espaces écosystémiques et de la prestation de services urbains
- ◆ Disposer d'une vue d'ensemble des projets de Smart Cities, en identifiant les outils les plus utiles à chaque étape du projet
- ◆ Reconnaître les clés du succès et la manière de résoudre les difficultés potentielles qu'un projet de Ville Intelligente peut présenter
- ◆ Identifier les principales tendances et paradigmes qui serviront de levier à la transformation future des Smart Cities
- ◆ Concevoir des plans et des solutions alignés sur les objectifs de développement durable de l'Agenda 2030



## Objectifs spécifiques

### Module 1. Modèles de construction Smart Cities

- ◆ Acquérir les connaissances clés pour appliquer la méthodologie et les outils nécessaires à la mise en oeuvre d'un plan stratégique de ville intelligente
- ◆ Analyser en profondeur différentes technologies et modèles pour aborder la transformation Smart des villes
- ◆ Distinguer les avantages et les inconvénients des différents modèles de ville intelligente et de leurs principales applications
- ◆ Comprendre et conceptualiser le paradigme du modèle basé sur les plates-formes d'intégration, les avantages qu'il apporte et son rôle fondamental dans la conception des villes
- ◆ Comprendre les différences entre les modèles technologiques basés sur la technologie Open Source et les modèles sous licence
- ◆ Approfondir les phases d'un projet global Smart Cities, sa transformation et la génération de nouveaux services à valeur ajoutée comme levier de croissance socio-économique

### Module 2. Plateformes Smart City: architecture globale et couche d'acquisition

- ◆ Traiter en détail l'Architecture Générale des Plateformes Smart Cities et les Normes de Référence applicables
- ◆ Identifier les éléments habilitant de la plateforme qui, bien qu'en dehors de son architecture de référence, sont indispensables à son fonctionnement
- ◆ Ventiler en profondeur les services de la Couche de Support et comprendre leur fonctionnement et leur interaction avec le reste de l'Architecture
- ◆ Connaître en détail les fonctionnalités de la couche Acquisition et les différentes stratégies d'acquisition en fonction de la Typologie des Données à incorporer dans la Smart City

### Module 3. Plateformes Smart City: couche de connaissance et couche d'Interopérabilité

- ◆ Connaître en détail la couche de connaissance et les capacités qui permettent aux Villes Intelligentes
- ◆ Comprendre l'importance de la Modélisation des Données pour rendre les données compréhensibles par la plate-forme, en permettant l'exécution d'opérations sur les données
- ◆ Comprendre quels types d'analyse peuvent être effectués sur les données et quels sont les plus appropriés en fonction des résultats attendus
- ◆ Approfondir les capacités technologiques de stockage des données et leurs avantages
- ◆ Connaître en profondeur les Capacités d'expositions des Données que la Couche d'interopérabilité permet, de celles orientées vers l'exposition des données à celles qui permettent la Création d'applications et l'alimentation de systèmes externes



*Rejoignez-nous et nous vous aiderons à atteindre l'excellence professionnelle"*

03

# Direction de la formation

TECH dispose de professionnels spécialisés dans chaque domaine de connaissance, qui transfèrent l'expérience de leur travail à notre processus de formation. Une équipe multidisciplinaire au prestige reconnu qui s'est réunie pour vous offrir toutes ses connaissances dans ce domaine.



“

*Notre université emploie les  
meilleurs professionnels dans tous  
les domaines qui mettent leurs  
connaissances à votre service”*

## Directeur Invité International

Ravi Koulagi est un leader exceptionnel dans le domaine de la technologie et ses excellents résultats lui ont permis d'occuper un certain nombre de postes à responsabilité, notamment celui de Directeur Mondial des Solutions Cloud chez Cisco, à Atlanta. À ce titre, il a dirigé le développement et la stratégie de mise sur le marché de solutions multi-cloud, en se concentrant sur l'intégration de capacités clés en matière de calcul, de connectivité et de sécurité dans une solution complète de transformation en nuage, renforçant ainsi la position de l'entreprise sur un marché hautement concurrentiel.

Il a également occupé le poste de Chief Technology Officer (CTO) pour le Segment du Secteur Public Mondial, où il a développé des stratégies de vente dans des domaines tels que le réseau basé sur l'intention, la cybersécurité, les centres de données multi-cloud, la collaboration et les portefeuilles IoT pour les clients du secteur public mondial. De même, son expertise dans les architectures et les plateformes des Villes Intelligentes et de l'Internet des Objets a été déterminante dans la mise en place de la plateforme IoT de Cisco pour les Villes Intelligentes, ainsi que dans la direction du développement commercial dans ce domaine.

Outre ses responsabilités chez Cisco, Ravi Koulagi a été membre du Conseil Consultatif de Smart City Expo USA, où il a contribué à l'évolution de l'événement phare du secteur aux États-Unis, axé sur la transformation urbaine par la technologie et les Villes Intelligentes, consolidant ainsi sa position d'expert international en matière de technologie urbaine et d'innovation dans l'informatique dématérialisée. Il a également apporté une contribution importante au secteur avec son livre sur les communications unifiées, publié par Cisco Press, et avec ses trois brevets liés aux systèmes de messagerie vocale et de téléphonie.

Dans ce contexte, son expérience va de la création d'architectures de référence dans les domaines de l'IdO et des Villes Intelligentes, au développement de stratégies de vente et de partenariats technologiques, ce qui le positionne comme une figure clé dans l'évolution et l'adoption des technologies émergentes.



## M. Koulagi, Ravi

---

- ♦ Directeur Mondial des Solutions Cloud chez Cisco, Atlanta, États-Unis
- ♦ Membre du Conseil Consultatif de Smart City Expo USA
- ♦ Directeur de la Technologie (CTO) pour le Segment du Secteur Public Mondial chez Cisco, Bangalore, Inde
- ♦ Directeur Mondial des Solutions IoT et Smart City chez Cisco, Bangalore, Inde
- ♦ Architecte des Solutions IoT et Villes Intelligentes chez Cisco, Bangalore, Inde
- ♦ Gestionnaire des Services Avancés et des Technologies de Collaboration chez Cisco, Bangalore, Inde
- ♦ Responsable du Développement Logiciel, de l'Ingénierie des Systèmes et des Solutions VoIP chez Cisco, Californie
- ♦ Leader Technique dans les domaines de l'IP et des UC, et des Routeurs à Services Intégrés chez Cisco, Californie
- ♦ Conseiller Technologique pour le Programme d'Investissement des Villes Intelligentes de la Banque Mondiale à la Société Financière Internationale (SFI)
- ♦ Applications de l'IA pour la Croissance chez Kellogg Executive Education

“

*Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde”*

## Direction



### M. Garibi, Pedro

- ◆ Ingénieur Technique en Électronique de l'Université de Deusto
- ◆ Ingénieur en Télécommunications de l'Université de Deusto
- ◆ Master en Communications Mobiles de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Professionnel avec plus de 20 ans d'expérience dans la gestion de projet
- ◆ Architecte de solutions dans le domaine des villes intelligentes et sûres, (Indra, Huawei, T-Systems)
- ◆ Directeur de projet Smart Cities, tant dans le domaine de la R&D que dans le domaine de la production
- ◆ Consultant indépendant Smart Cities
- ◆ Coprésident du groupe U4SSC des Nations Unies pour l'élaboration d'un cadre pour l'Intelligence Artificielle dans les villes intelligentes
- ◆ Intervenant à plusieurs conférences sur les Villes Intelligentes en Espagne et en Europe
- ◆ Auteur de plusieurs articles sur l'utilisation des plateformes intelligentes pour améliorer la sécurité des citoyens
- ◆ Membre du Collège Officiel des Ingénieurs en Télécommunications d'Espagne (COIT)

## Professeurs

### Mme Domínguez, Fátima

- ◆ Consultant et responsable du secteur Développement d'activité de l'administration publique dans le domaine des Villes Intelligentes (Indra-Minsait)
- ◆ Diplômée en Ingénierie civile de l'Université Polytechnique de Leiria (Portugal)
- ◆ ThePowerMba Business Expert - Administration et Direction des entreprises
- ◆ Responsable du Projet Cáceres Patrimoine Intelligent
- ◆ Product owner de solutions pour la gestion intelligente de la destination touristique
- ◆ Experte en solutions intelligentes dans les domaines de l'agriculture, des services urbains et de la gestion des destinations touristiques

### M. Koop, Sergio

- ◆ Expert en solutions intelligentes dans les domaines de la résilience urbaine, de la mobilité, des services urbains et de la gestion des destinations touristiques
- ◆ Diplômé en Ingénierie des Technologies Industrielles de l'Université Carlos III de Madrid
- ◆ Master en Gestion et Direction des Entreprises de l'Université Carlos III de Madrid
- ◆ Plus de 4 ans d'expérience en tant que consultant Smart Cities (Indra - Minsait)
- ◆ Auteur de plusieurs rapports sur l'utilisation de technologies de rupture pour la transformation des Administrations Publiques
- ◆ Collaborateur du groupe S3 HIGH TECHFARMING de l'UE pour le développement de technologies pour l'amélioration de la productivité agricole

### M. Budel, Richard

- ◆ Professionnel de la gestion de projet dans le secteur public
- ◆ Diplôme d'Anthropologie Médicale de l'Université de Trent (Canada)
- ◆ Directeur général de Simplicities Ltd
- ◆ Associé directeur du Département du Secteur Public chez Sullivan & Stanley
- ◆ Président du Conseil Consultatif du Gouvernement Numérique à Huawei
- ◆ Ancien directeur technologique (CIO/CTO) chez IBM et Huawei
- ◆ Ancien directeur informatique du Département de la Sécurité des Citoyens et de la Justice du Gouvernement de l'Ontario (Canada)
- ◆ Leader d'opinion et rapporteur lors d'événements dans plus de 70 pays à travers le monde
- ◆ Contributeur à UN4SSC, EIP-SCC, Smart Cities Council et autres organisations multinationales

### M. Bosch, Manuel

- ◆ Membre du Cluster Big Data et Intelligence Artificielle de la Mairie de Madrid dans le groupe de travail Projets Interopérables
- ◆ Diplômée en Ingénierie de Minas de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Consultant en Villes et Territoires Intelligents, (Indra - Minsait)
- ◆ Expert en Solutions Intelligentes dans les domaines de la durabilité et de l'économie circulaire
- ◆ Expert dans l'intégration de solutions d'administration en ligne dans les Villes Intelligentes
- ◆ Grande expérience des projets de Villes Intelligentes
- ◆ Collaborateur du groupe thématique "City Platforms" de l'initiative U4SSC (United for Smart Sustainable Cities) coordonnée par l'UIT
- ◆ Auteur de plusieurs rapports axés sur la modernisation de l'Administration Publique par l'utilisation des nouvelles technologies



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

# 04

## Structure et contenu

La structure des contenus a été conçue par les meilleurs professionnels du secteur de les Infrastructures Intelligentes, dotés d'une grande expérience et d'un prestige reconnu dans la profession, et conscients des avantages que les dernières technologies éducatives peuvent apporter à l'enseignement supérieur.



“

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

## Module 1. Modèles de construction Smart Cities

- 1.1. Différents modèles de construire d'une *Smart City*
  - 1.1.1. Différents modèles Smart Cities
  - 1.1.2. Greenfield et Brownfield
- 1.2. Stratégie des villes intelligentes
  - 1.2.1. Plan directeur
  - 1.2.2. Suivi et implémentation: indicateurs
- 1.3. Modèles basés sur les collections IoT et les solutions verticales
  - 1.3.1. Modèles basés sur les collections IoT
  - 1.3.2. Modèles basés sur des solutions verticales
- 1.4. Modèles basés sur les systèmes SIG
  - 1.4.1. Données Spatiales et outil SIG pour la Gestion et l'analyse de l'information géographique
  - 1.4.2. Analyse géospatiale
- 1.5. Modèles basés sur les VMS
  - 1.5.1. Principales caractéristiques des systèmes VMS
  - 1.5.2. Systèmes VMS pour le contrôle de la circulation, la mobilité et la sécurité urbaine
- 1.6. Modèles basés sur les plateformes d'intégration
  - 1.6.1. La valeur de la vision intégrée
  - 1.6.2. La ville sémantique
- 1.7. Caractéristiques et normes des plateformes
  - 1.7.1. Caractéristiques des plateformes Smart Cities
  - 1.7.2. Normalisation, standardisation et interopérabilité
- 1.8. Sécurité sur les plateformes Smart City
  - 1.8.1. Les villes et les infrastructures critiques
  - 1.8.2. Sécurité et données
- 1.9. *Open Source* et licence
  - 1.9.1. Plateformes *Open Source* ou diplômés
  - 1.9.2. Les écosystèmes de solutions et de services
- 1.10. Smart Cities en tant que service ou projet
  - 1.10.1. Le Projet intégral Smart Cities: conseil, produits et bureau technique
  - 1.10.2. Les services *Smart* comme levier de croissance

## Module 2. Plateformes Smart City: architecture globale et couche d'acquisition

- 2.1. Le modèle général de plateforme
  - 2.1.1. Modèle de couche de plateforme
  - 2.1.2. Normes et recommandations de référence applicables aux niveaux national et international
- 2.2. Architecture
  - 2.2.1. Architecture des plateformes
  - 2.2.2. Description des blocs
- 2.3. Outils d'aide
  - 2.3.1. Les réseaux de communication
  - 2.3.2. Le *Cloud Computing* et le *Edge Computing*
- 2.4. La couche de support
  - 2.4.1. Services de la couche de support
  - 2.4.2. Services de configuration
  - 2.4.3. Services de gestion des utilisateurs
  - 2.4.4. Services de contrôle et de maintenance
  - 2.4.5. Services de sécurité
- 2.5. La couche d'acquisition
  - 2.5.1. Objet de la couche acquisition
  - 2.5.2. Intégration de la couche acquisition dans le modèle
  - 2.5.3. Principales caractéristiques de la couche acquisition
- 2.6. Technologies utilisées pour l'acquisition
  - 2.6.1. Principales technologies d'acquisition de données
  - 2.6.2. Utilisation des technologies d'acquisition
- 2.7. Acquisition de données IoT
  - 2.7.1. Données IoT
  - 2.7.2. Intégration des données relatives aux dispositifs
  - 2.7.3. Intégration de données à partir des plateformes IoT
  - 2.7.4. Le Digital Twin dans la Gestion IoT

- 2.8. Acquisition de données à partir de systèmes existant
  - 2.8.1. Intégration des systèmes existants
  - 2.8.2. La plateforme Smart City en tant que plateforme de plateforme
  - 2.8.3. Intégration des données de plateformes
- 2.9. Acquisition de données dans les référentiels
  - 2.9.1. Informations dans les bases de données
  - 2.9.2. Intégration de données à partir de bases de données
  - 2.9.3. Gestion de la duplication des informations
- 2.10. Acquisition de données non structuré
  - 2.10.1. Données non structurées
  - 2.10.2. Sources d'informations non structurées
  - 2.10.3. Acquisition d'Informations non structurées

### Module 3. Plateformes Smart City: couche de connaissance et couche d'Interopérabilité

- 3.1. La couche de connaissance
  - 3.1.1. Objet de la couche de connaissance
  - 3.1.2. Intégration de la couche de connaissance dans le modèle
  - 3.1.3. Principales caractéristiques de la couche de connaissance
- 3.2. La modélisation des données
  - 3.2.1. Modèles de données
  - 3.2.2. Technologies et stratégies de modélisation des données
- 3.3. Traitement basé sur des règles et des processus
  - 3.3.1. Modélisation basée sur des règles
  - 3.3.2. Modélisation basée sur les processus (BPM)
- 3.4. Traitement *Big Data*
  - 3.4.1. Le *Big Data*
  - 3.4.2. Analyse descriptive, prédictive et prescriptive
  - 3.4.3. L'Intelligence Artificielle et le *Machine Learning* dans les villes
- 3.5. Outils de collaboration analytique
  - 3.5.1. Intégration d'outils collaboratifs d'analyse de données
  - 3.5.2. Principaux outils collaboratifs
  - 3.5.3. Avantages de l'utilisation des outils d'analyse collaborative

- 3.6. Bases de données
  - 3.6.1. Les différentes bases de données et leur application
  - 3.6.2. Bases de données relationnelles
  - 3.6.3. Bases de données non relationnelles
  - 3.6.4. Bases des données GIS
- 3.7. La couche d'interopérabilité
  - 3.7.1. Objet de la couche d'interopérabilité
  - 3.7.2. Intégration de la couche d'interopérabilité dans le modèle
  - 3.7.3. Principales caractéristiques de la couche d'interopérabilité
- 3.8. Outils graphiques d'exposition de données
  - 3.8.1. L'importance de la présentation des données
  - 3.8.2. Outils Graphiques Intégrés vs. Outils Externes
- 3.9. Outils permettant l'intégration
  - 3.9.1. Exposer les données de manière simple et fiable
  - 3.9.2. Gestionnaires d'API
- 3.10. Outils de développement basés sur le SDK
  - 3.10.1. Outils de développement logiciel
  - 3.10.2. SDK *Sandboxes*



*Un programme de éducatif complet et multidisciplinaire qui vous permettra d'exceller dans votre carrière, en suivant les dernières avancées dans le domaine du Infrastructures intelligentes et Smart"*

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 Avancé en Plateformes Smart Cities vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

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

Ce **Certificat Avancé en Plateformes Smart Cities** 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 Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Plateformes Smart Cities**

N.° d'heures officielles: **450 h.**



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 Avancé Plateformes Smart Cities

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

# Certificat Avancé

## Plateformes Smart Cities