

# Mastère Spécialisé Programmation pour Blockchain

Approbation/Adhésion





## Mastère Spécialisé Programmation pour Blockchain

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 60 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web : [www.techtute.com/fr/droit/master/master-programmation-blockchain](http://www.techtute.com/fr/droit/master/master-programmation-blockchain)

# Sommaire

01

Présentation du  
programme

---

page 4

02

Pourquoi étudier à TECH?

---

page 8

03

Programme d'études

---

page 12

04

Objectifs pédagogiques

---

page 22

05

Opportunités de carrière

---

page 26

06

Licences de logiciels incluses

---

page 30

07

Méthodologie d'étude

---

page 34

08

Corps enseignant

---

page 44

09

Diplôme

---

page 52

# 01

# Présentation du programme

L'émergence de la technologie *Blockchain* a transformé non seulement le secteur financier, mais aussi le domaine juridique. Selon l'Observatoire de la *Blockchain* du Ministère des Affaires Économiques, plus de 60 % des projets numériques bénéficiant d'un soutien institutionnel en 2024 intégraient cette technologie. À cet égard, sa capacité à décentraliser les opérations, à garantir la traçabilité et à automatiser les accords au moyen de contrats intelligents pose de nouveaux défis. C'est pourquoi il est indispensable que les professionnels disposent d'une connaissance approfondie de ses fondements techniques. Pour faciliter cette tâche, TECH a créé un diplôme universitaire exclusif axé sur les fondements de la Programmation *Blockchain*, dispensé en ligne selon un format flexible, avec une approche personnalisée et un accès libre aux contenus.



“

*Un programme complet et 100 %  
en ligne, unique à TECH et avec une  
perspective internationale soutenue par  
notre affiliation au Blockchain Council”*

L'adoption croissante des systèmes basés sur la *Blockchain* a accéléré le besoin de cadres réglementaires pour accompagner leur développement. Dans ce contexte, les experts doivent intégrer à leur pratique quotidienne des techniques de logique informatique afin de comprendre le fonctionnement des codes auto-exécutables. Ce n'est qu'ainsi qu'ils seront en mesure de garantir la légalité dans des environnements numériques hautement décentralisés. De plus, ils pourront anticiper les conflits réglementaires et proposer des solutions juridiques viables.

Dans ce contexte, TECH propose un nouveau Mastère Spécialisé en Programmation pour *Blockchain*. Conçu par des experts du secteur, le programme d'études abordera en profondeur les langages, les plateformes et les cadres de développement les plus pertinents de l'écosystème décentralisé. De même, le programme traitera des fondements techniques et juridiques qui régissent les plateformes d'entreprise telles qu'*Hyperledger Fabric*. Dans cette même optique, les supports pédagogiques fourniront aux étudiants les clés pour interpréter, auditer et coder des solutions juridiques auto-exécutables. Ainsi, les diplômés acquerront des compétences avancées pour mettre en œuvre des contrats *intelligents* selon des critères juridiques. Ils garantiront également la conformité réglementaire des développements *Blockchain* et apporteront leur expertise dans la configuration d'architectures distribuées compatibles avec le cadre juridique en vigueur.

Par ailleurs, TECH s'appuie sur sa méthodologie disruptive du *Relearning*. Cette méthode consiste en la répétition progressive de concepts clés afin de garantir que les professionnels assimilent les concepts essentiels de manière progressive. Ainsi, ils n'auront pas à consacrer de longues heures à la mémorisation traditionnelle. Il leur suffira d'un appareil électronique connecté à Internet pour accéder au Campus Virtuel, où ils trouveront des contenus didactiques de haut niveau destinés à renforcer leurs connaissances. De plus, un prestigieux directeur invité international animera 10 *Masterclasses* intensives et exclusives.

De plus, grâce à l'adhésion de TECH Global University au **Blockchain Council**, les professionnels disposeront de supports spécialisés, de guides et d'exercices avancés pour la pratique dans ce secteur. Ils pourront également assister à des événements académiques, bénéficier de réductions sur les publications et entrer en contact avec un vaste réseau international de chercheurs de renom, renforçant ainsi leurs connaissances dans ce domaine.

Ce **Mastère Spécialisé en Programmation pour *Blockchain*** contient le programme universitaire le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes :

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Programmation pour *Blockchain*
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines 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 au contenu depuis n'importe quel appareil fixe ou portable disposant d'une connexion Internet



*Un Directeur Invité International de renom animera 10 masterclasses approfondies sur les dernières tendances en matière de Programmation pour Blockchain”*

“

*Vous approfondirez les aspects techniques de la technologie Blockchain et son applicabilité dans le domaine juridique”*

Son corps enseignant comprend des professionnels du domaine de la Programmation pour *Blockchain*, qui apportent leur expérience professionnelle à ce programme, ainsi que des spécialistes reconnus issus d'entreprises de premier plan et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, développé avec les dernières technologies éducatives, permettra au professionnel un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un étude immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel l'étudiant doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme académique. Pour ce faire, le professionnel aura l'aide d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus.

*Vous identifierez rapidement les risques juridiques liés au déploiement de solutions basées sur des environnements décentralisés.*

*Le système Relearning mis en œuvre par TECH vous permettra de vous former avec moins d'efforts et plus d'efficacité, tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation professionnelle.*



02

# Pourquoi étudier à TECH?

TECH est la plus grande Université numérique du monde. Avec un catalogue impressionnant de plus de 14 000 programmes universitaires, disponibles en 11 langues, elle se positionne comme un leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99 %. En outre, elle dispose d'un vaste corps professoral composé de plus de 6 000 professeurs de renommée internationale.



“

*Étudiez dans la plus grande université  
numérique du monde et assurez  
votre réussite professionnelle.  
L'avenir commence à TECH”*

### La meilleure université en ligne du monde, selon FORBES

Le prestigieux magazine Forbes, spécialisé dans les affaires et la finance, a désigné TECH comme "la meilleure université en ligne du monde". C'est ce qu'ils ont récemment déclaré dans un article de leur édition numérique dans lequel ils se font l'écho de la réussite de cette institution, "grâce à l'offre académique qu'elle propose, à la sélection de son corps enseignant et à une méthode d'apprentissage innovante visant à former les professionnels du futur".

**Forbes**

Meilleure université en ligne du monde

### Le meilleur personnel enseignant top international

Le corps enseignant de TECH se compose de plus de 6 000 professeurs jouissant du plus grand prestige international. Des professeurs, des chercheurs et des hauts responsables de multinationales, parmi lesquels figurent Isaiah Covington, entraîneur des Boston Celtics, Magda Romanska, chercheuse principale au Harvard MetaLAB, Ignacio Wistuba, président du département de pathologie moléculaire translationnelle au MD Anderson Cancer Center, et D.W. Pine, directeur de la création du magazine TIME, entre autres.

Personnel enseignant  
**TOP**  
International

### La plus grande université numérique du monde

TECH est la plus grande université numérique du monde. Nous sommes la plus grande institution éducative, avec le meilleur et le plus vaste catalogue éducatif numérique, cent pour cent en ligne et couvrant la grande majorité des domaines de la connaissance. Nous proposons le plus grand nombre de diplômes propres, de diplômes officiels de troisième cycle et de premier cycle au monde. Au total, plus de 14 000 diplômes universitaires, dans onze langues différentes, font de nous la plus grande institution éducative au monde.

**N°1**  
**Mondial**

La plus grande université en ligne du monde

**Plan**  
d'études  
le plus complet

### Les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire

TECH offre les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire, avec des programmes qui couvrent les concepts fondamentaux et, en même temps, les principales avancées scientifiques dans leurs domaines scientifiques spécifiques. En outre, ces programmes sont continuellement mis à jour afin de garantir que les étudiants sont à la pointe du monde universitaire et qu'ils possèdent les compétences professionnelles les plus recherchées. De cette manière, les diplômés de l'université offrent à ses diplômés un avantage significatif pour propulser leur carrière vers le succès.



La méthodologie la plus efficace

### Une méthode d'apprentissage unique

TECH est la première université à utiliser *Relearning* dans tous ses formations. Il s'agit de la meilleure méthodologie d'apprentissage en ligne, accréditée par des certifications internationales de qualité de l'enseignement, fournies par des agences éducatives prestigieuses. En outre, ce modèle académique perturbateur est complété par la "Méthode des Cas", configurant ainsi une stratégie d'enseignement en ligne unique. Des ressources pédagogiques innovantes sont également mises en œuvre, notamment des vidéos détaillées, des infographies et des résumés interactifs.

### L'université en ligne officielle de la NBA

TECH est l'université en ligne officielle de la NBA. Grâce à un accord avec la grande ligue de basket-ball, elle offre à ses étudiants des programmes universitaires exclusifs ainsi qu'un large éventail de ressources pédagogiques axées sur les activités de la ligue et d'autres domaines de l'industrie du sport. Chaque programme est conçu de manière unique et comprend des conférenciers exceptionnels: des professionnels ayant un passé sportif distingué qui apporteront leur expertise sur les sujets les plus pertinents.

### Leaders en matière d'employabilité

TECH a réussi à devenir l'université leader en matière d'employabilité. 99% de ses étudiants obtiennent un emploi dans le domaine qu'ils ont étudié dans l'année qui suit la fin de l'un des programmes de l'université. Un nombre similaire parvient à améliorer immédiatement sa carrière. Tout cela grâce à une méthodologie d'étude qui fonde son efficacité sur l'acquisition de compétences pratiques, absolument nécessaires au développement professionnel.



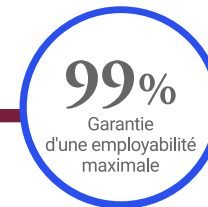
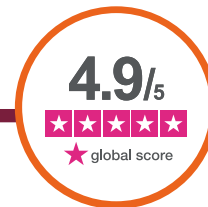
### Google Partner Premier

Le géant américain de la technologie a décerné à TECH le badge Google Partner Premier. Ce prix, qui n'est décerné qu'à 3% des entreprises dans le monde, souligne l'expérience efficace, flexible et adaptée que cette université offre aux étudiants. Cette reconnaissance atteste non seulement de la rigueur, de la performance et de l'investissement maximaux dans les infrastructures numériques de TECH, mais positionne également TECH comme l'une des principales entreprises technologiques au monde.



### L'université la mieux évaluée par ses étudiants

Les étudiants ont positionné TECH comme l'université la mieux évaluée du monde dans les principaux portails d'opinion, soulignant sa note la plus élevée de 4,9 sur 5, obtenue à partir de plus de 1 000 évaluations. Ces résultats consolident TECH en tant qu'institution universitaire de référence internationale, reflétant l'excellence et l'impact positif de son modèle éducatif.



# 03

## Programme d'études

Le parcours académique qui complète ce programme universitaire abordera la Programmation *Blockchain*, en proposant une approche globale qui couvrira les implications juridiques liées à son adoption. Tout au long du programme universitaire, les mécanismes de sécurité des données, essentiels à la protection des informations dans les environnements numériques, seront explorés. De même, l'impact des réglementations actuelles sur le développement et la mise en œuvre des technologies décentralisées sera analysé. En comprenant les interactions entre la technologie et le cadre juridique, les professionnels seront en mesure de gérer efficacement les défis juridiques liés à la *Blockchain*, renforçant ainsi leurs compétences dans un environnement numérique sécurisé.



“

*Vous concevrez des stratégies réglementaires avancées pour les environnements décentralisés dans le respect de la réglementation mondiale en vigueur”*

Module 1. Développement avec les *Blockchain* Publiques : Ethereum, Stellar et Polkadot

- 1.1. Ethereum. Blockchain Publique
  - 1.1.1. Ethereum
  - 1.1.2. EVM et GAS
  - 1.1.3. Etherscan
- 1.2. Développement d'Ethereum. Solidity
  - 1.2.1. Solidity
  - 1.2.2. Remix
  - 1.2.3. Compilation et exécution
- 1.3. *Framework* dans Ethereum. *Brownie*
  - 1.3.1. *Brownie*
  - 1.3.2. Ganache
  - 1.3.3. Déploiement dans *Brownie*
- 1.4. *Testing smart contracts*
  - 1.4.1. *Tests driven development* (TDD)
  - 1.4.2. Pytest
  - 1.4.3. *Smart contracts*
- 1.5. Connexion du site web
  - 1.5.1. Metamask
  - 1.5.2. web3.js
  - 1.5.3. Ether.js
- 1.6. Un vrai projet. Token fungible
  - 1.6.1. ERC20
  - 1.6.2. Création de notre token
  - 1.6.3. Déploiement et validation
- 1.7. Stellar *Blockchain*
  - 1.7.1. Stellar *Blockchain*
  - 1.7.2. Éco-système
  - 1.7.3. Comparaison avec Ethereum
- 1.8. Programmation en Stellar
  - 1.8.1. Horizon
  - 1.8.2. Stellar SDK
  - 1.8.3. Projet *token* fungible



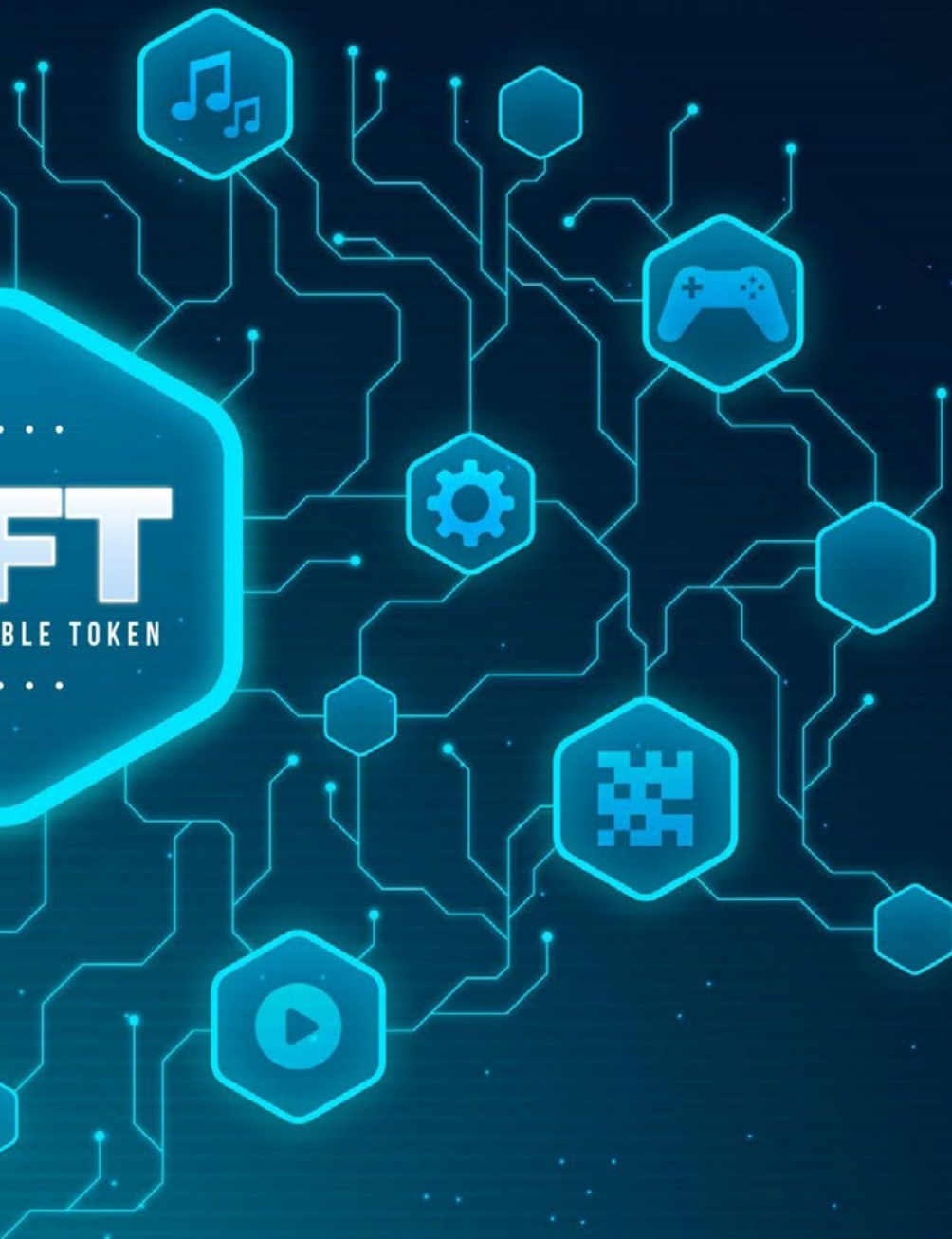
- 1.9. Polkadot *project*
  - 1.9.1. Polkadot *project*
  - 1.9.2. Éco-système
  - 1.9.3. Interaction avec Ethereum et d'autres *Blockchain*
- 1.10. Programmation en Polkadot
  - 1.10.1. Substrate
  - 1.10.2. Création de *parachain* de Substrate
  - 1.10.3. Intégration avec Polkadot

## Module 2. Technologie *Blockchain* : Technologies Impliquées et Sécurité dans le Cyberspace

- 2.1. Cryptographie dans la *Blockchain*
- 2.2. Le Hash dans la *Blockchain*
- 2.3. *Private Sharing Multi-Hashing* (PSM Hash)
- 2.4. Signatures dans la *Blockchain*
- 2.5. Gestion des clés. *Wallets*
- 2.6. Cryptage
- 2.7. Données *onchain* et *ofchain*
- 2.8. Sécurité et *smart contracts*

## Module 3. Développement avec des *Blockchains* d'Entreprises : Hyperledger Besu

- 3.1. Configuration de Besu
  - 3.1.1. Paramètres de configuration clés dans les environnements de production
  - 3.1.2. *Finetuning* pour les services connectés
  - 3.1.3. Bonnes pratiques de configuration
- 3.2. Configurations de la blockchain
  - 3.2.1. Paramètres de configuration clés pour PoA
  - 3.2.2. Paramètres de configuration clés pour PoW
  - 3.2.3. Configurations du bloc de genèse
- 3.3. Sécurisation de besu
  - 3.3.1. Sécurisation de RPC avec TLS
  - 3.3.2. Sécurisation de RPC avec NGINX
  - 3.3.3. Sécurisation avec un système de nœuds



- 3.4. Besu à haute disponibilité
  - 3.4.1. Redondance des nœuds
  - 3.4.2. Équilibrateurs de transactions
  - 3.4.3. *Transaction pool* dans la file d'attente du courrier
- 3.5. Outils *offchain*
  - 3.5.1. Confidentialité - Tessera
  - 3.5.2. Identité - Alastria ID
  - 3.5.3. Indexation des données - *subgraph*
- 3.6. Applications développées sur Besu
  - 3.6.1. Applications basées sur *tokens* ERC20
  - 3.6.2. Applications basées sur *tokens* ERC 721
  - 3.6.3. Applications basées sur *token* ERC 1155
- 3.7. Déploiement et automatisation de Besu
  - 3.7.1. Besu sur Docker
  - 3.7.2. Besu sur kubernetes
  - 3.7.3. Besu sur *Blockchain as a service*
- 3.8. Interopérabilité de Besu avec d'autres clients
  - 3.8.1. Interopérabilité de Geth
  - 3.8.2. Interopérabilité de Open Ethereum
  - 3.8.3. Interopérabilité avec d'autres DLT
- 3.9. *Plugins* pour Besu
  - 3.9.1. *Plugins* les plus courants
  - 3.9.2. Développement de *plugins*
  - 3.9.3. Installation des *plugins*
- 3.10. Configurations de l'environnement de développement
  - 3.10.1. Création d'un environnement en développement
  - 3.10.2. Création d'un environnement d'intégration du client
  - 3.10.3. Création d'un environnement de test de charge de pré-production

## Module 4. Développement avec des *Blockchains* d'Entreprises : Hyperledger Fabric

- 4.1. Hyperledger
  - 4.1.1. Écosystème Hyperledger
  - 4.1.2. Hyperledger *tools*
  - 4.1.3. Hyperledger *frameworks*
- 4.2. Hyperledger Fabric- Composantes de son Architecture. L'état de l'art
  - 4.2.1. État de l'art Hyperledger Fabric
  - 4.2.2. Nœuds
  - 4.2.3. Orderers
  - 4.2.4. CouchDB et LevelDB
  - 4.2.5. CA
- 4.3. Hyperledger Fabric- Composantes de son architecture. Processus de transaction
  - 4.3.1. Processus de transaction
  - 4.3.2. *Chaincodes*
  - 4.3.3. MSP
- 4.4. Technologies habilitantes
  - 4.4.1. Go
  - 4.4.2. Docker
  - 4.4.3. Docker *Compose*
  - 4.4.4. Autres technologies
- 4.5. Installation des prérequis et préparation de l'environnement
  - 4.5.1. Préparation du serveur
  - 4.5.2. Téléchargement des pré-requis
  - 4.5.3. Téléchargement à partir du dépôt officiel Hyperledger
- 4.6. Premier déploiement
  - 4.6.1. Déploiement test - *network* automatique
  - 4.6.2. Déploiement test - *network* guidé
  - 4.6.3. Examen des composants déployés

- 4.7. Deuxième déploiement
    - 4.7.1. Déploiement de la collecte de données privées
    - 4.7.2. Intégration dans un réseau de *fabric*
    - 4.7.3. Autres projets
  - 4.8. *Chaincodes*
    - 4.8.1. Structure d'un *chaincodes*
    - 4.8.2. Déploiement et *upgrade* de *chaincodes*
    - 4.8.3. Autres fonctions importantes de *chaincodes*
  - 4.9. Connexion à d'autres *tools* de Hyperledger (Caliper et Explorer)
    - 4.9.1. Installation Hyperledger Explorer
    - 4.9.2. Installation Hyperledger Caliper
    - 4.9.3. Autres *tools* importants
  - 4.10. Certification
    - 4.10.1. Types de certifications officielles
    - 4.10.2. Préparation à CHFA
    - 4.10.3. Profils *développeurs* vs profils administrateurs
- Module 5. Identité Souveraine Basée sur la *Blockchain***
- 5.1. Identité numérique
    - 5.1.1. Données personnelles
    - 5.1.2. Les réseaux sociaux
    - 5.1.3. Contrôle des données
    - 5.1.4. Authentification
    - 5.1.5. Identification
  - 5.2. Identité *Blockchain*
    - 5.2.1. Signature numérique
    - 5.2.2. Réseaux publics
    - 5.2.3. Réseaux autorisés
  - 5.3. Identité Numérique Souveraine
    - 5.3.1. Besoins
    - 5.3.2. Composants
    - 5.3.3. Applications
  - 5.4. Identifiants décentralisés (DID)
    - 5.4.1. Schéma
    - 5.4.2. Méthodes DID
    - 5.4.3. Documents DID
  - 5.5. Références vérifiables
    - 5.5.1. Composants
    - 5.5.2. Flux
    - 5.5.3. Sécurité et Confidentialité
    - 5.5.4. *Blockchain* pour enregistrer des informations d'identification vérifiables
  - 5.6. Technologies *Blockchain* pour l'identité numérique
    - 5.6.1. Hyperledger Indy
    - 5.6.2. Sovrin
    - 5.6.3. uPort
    - 5.6.4. IDAlastria
  - 5.7. Initiatives européennes de *Blockchain* et d'identité
    - 5.7.1. eIDAS
    - 5.7.2. EBSI
    - 5.7.3. ESSIF
  - 5.8. Identité numérique des objets (IoT)
    - 5.8.1. Interactions avec IoT
    - 5.8.2. Interopérabilité sémantique
    - 5.8.3. Sécurité des données
  - 5.9. Identité numérique des processus
    - 5.9.1. Données
    - 5.9.2. Codes
    - 5.9.3. Interfaces
  - 5.10. Cas d'utilisation de l'identité numérique *Blockchain*
    - 5.10.1. Santé
    - 5.10.2. Éducation
    - 5.10.3. Logistique
    - 5.10.4. Administration publique

## Module 6. Blockchain et ses Nouveaux Applications : DeFi et NFT

- 6.1. Culture financière
  - 6.1.1. Évolution de l'argent
  - 6.1.2. Monnaie FIAT et monnaie décentralisée
  - 6.1.3. Banque numérique vs *open finance*
- 6.2. Ethereum
  - 6.2.1. Technologie
  - 6.2.2. Monnaie décentralisée
  - 6.2.3. *Stable coins*
- 6.3. Autres technologies
  - 6.3.1. *Binance smart chain*
  - 6.3.2. Polygon
  - 6.3.3. Solana
- 6.4. DeFi (Finances décentralisées)
  - 6.4.1. Defi
  - 6.4.2. Défis
  - 6.4.3. *Open Finance* vs. DeFi
- 6.5. Outils d'information
  - 6.5.1. *Metamask et les wallets* décentralisés
  - 6.5.2. CoinMarketCap
  - 6.5.3. Defi Pulse
- 6.6. *Stable coins*
  - 6.6.1. Protocole *maker*
  - 6.6.2. USDC, USDT, BUSD
  - 6.6.3. Formes de collatéralisation et risques
- 6.7. *Exchanges* et plateformes décentralisées (DEX)
  - 6.7.1. Uniswap
  - 6.7.2. Sushiswap
  - 6.7.3. AAVE
  - 6.7.4. dYdX/synthetix

- 6.8. Écosystème des NFT (*tokens* non fongibles)
  - 6.8.1. Les NFT
  - 6.8.2. Typologie
  - 6.8.3. Caractéristiques
- 6.9. Capitulation des industries
  - 6.9.1. Industrie du design
  - 6.9.2. Industrie du fan *token*
  - 6.9.3. Financement du projet
- 6.10. Marchés des NFT
  - 6.10.1. Opensea
  - 6.10.2. Rarible
  - 6.10.3. Plates-formes personnalisées

## Module 7. Conception de l'Architecture de la Blockchain

- 7.1. Conception de l'architecture de la *Blockchain*
  - 7.1.1. Architecture
  - 7.1.2. Architecture de l'infrastructure
  - 7.1.3. Architecture *logicielle*
  - 7.1.4. Intégration du déploiement
- 7.2. Types de réseaux
  - 7.2.1. Réseaux publics
  - 7.2.2. Réseaux privés
  - 7.2.3. Réseaux autorisés
  - 7.2.4. Différences
- 7.3. Analyse des participants
  - 7.3.1. Identification des entreprises
  - 7.3.2. Identification des clients
  - 7.3.3. Identification des consommateurs
  - 7.3.4. Interaction entre les parties
- 7.4. Conception de la démonstration du concept
  - 7.4.1. Analyse fonctionnelle
  - 7.4.2. Phases de mise en œuvre

- 7.5. Exigences en matière d'infrastructure
  - 7.5.1. *Cloud*
  - 7.5.2. Physique
  - 7.5.3. Hybride
- 7.6. Exigences en matière de sécurité
  - 7.6.1. Certificats
  - 7.6.2. HSM
  - 7.6.3. Cryptage
- 7.7. Exigences en matière de communications
  - 7.7.1. Exigences en matière de vitesse du réseau
  - 7.7.2. Exigences en matière d'I/O
  - 7.7.3. Exigences en matière de transactions par seconde
  - 7.7.4. Exigences affectant l'infrastructure du réseau
- 7.8. Essais du *logiciel*, performances et contraintes
  - 7.8.1. Tests unitaires dans les environnements de développement et de pré-production
  - 7.8.2. Tests de performance de l'infrastructure
  - 7.8.3. Tests de pré-production
  - 7.8.4. Tests de la version de production
  - 7.8.5. Contrôle de la version
- 7.9. Fonctionnement et entretien
  - 7.9.1. Assistance : alertes
  - 7.9.2. Nouvelles versions des composants de l'infrastructure
  - 7.9.3. Analyse des risques
  - 7.9.4. Incidents et changements
- 7.10. Continuité et résilience
  - 7.10.1. *Disaster recovery*
  - 7.10.2. *Backup*
  - 7.10.3. Nouveaux participants

## Module 8. *Blockchain* Appliquée à la Logistique

- 8.1. Mapping Opérationnel de l'AS IS et des *gaps* éventuels
  - 8.1.1. Identification des processus exécutés manuellement
  - 8.1.2. Identification des participants et de leurs particularités
  - 8.1.3. Études de cas et Gaps opérationnels
  - 8.1.4. Présentation et *staff executivo* du mapping
- 8.2. Carte des systèmes actuels
  - 8.2.1. Systèmes actuels
  - 8.2.2. Données de base et flux d'informations
  - 8.2.3. Modèle de gouvernance
- 8.3. Application de la *Blockchain* à la logistique
  - 8.3.1. *Blockchain* appliquée à la logistique
  - 8.3.2. Architectures basées sur la traçabilité pour les processus d'entreprise
  - 8.3.3. Facteurs critiques de succès dans la mise en œuvre
  - 8.3.4. Conseils pratiques
- 8.4. Modèle TO BE
  - 8.4.1. Définition opérationnelle pour le contrôle de la chaîne d'approvisionnement
  - 8.4.2. Structure et responsabilité du plan des systèmes
  - 8.4.3. Facteurs critiques de succès dans la mise en œuvre
- 8.5. Élaboration du *business case*
  - 8.5.1. Structure des coûts
  - 8.5.2. Projection des bénéfices
  - 8.5.3. Approbation et acceptation du plan par les *owners*
- 8.6. Création d'une preuve de concept (POC)
  - 8.6.1. Importance d'un POC pour les nouvelles technologies
  - 8.6.2. Aspects clés
  - 8.6.3. Exemples de POC à faible coût et effort

- 8.7. Gestion de projets
  - 8.7.1. Méthodologie *agile*
  - 8.7.2. Décision sur les méthodologies entre les participants
  - 8.7.3. Plan stratégique de développement et de déploiement
- 8.8. Intégration des systèmes : Opportunités et besoins
  - 8.8.1. Structure et développement du plan des systèmes
  - 8.8.2. Modèle de données de référence
  - 8.8.3. Rôles et responsabilités
  - 8.8.4. Modèle de gestion et de suivi intégrés
- 8.9. Développement et application avec l'équipe de *supply chain*
  - 8.9.1. Participation active du client (entreprise)
  - 8.9.2. Analyse des risques systémiques et opérationnels
  - 8.9.3. Clé du succès de l'événement : Modèles d'essai et soutien à la post-production
- 8.10. *Change management* : Suivi et mise à jour
  - 8.10.1. Implications en termes de gestion
  - 8.10.2. Plan de *rollout* et de formation
  - 8.10.3. Modèles de suivi et de gestion des indicateurs KPI

## Module 9. *Blockchain* et Entreprise

- 9.1. Application d'une technologie distribuée dans l'entreprise
  - 9.1.1. Application de la *Blockchain*
  - 9.1.2. Apports de la *Blockchain*
  - 9.1.3. Erreurs courantes dans les mises en œuvre
- 9.2. Cycle de mise en œuvre de la *Blockchain*
  - 9.2.1. Du P2P aux systèmes distribués
  - 9.2.2. Aspects clés d'une bonne Mise en œuvre
  - 9.2.3. Améliorer les implémentations actuelles
- 9.3. *Blockchain* vs. technologies traditionnelles. Bases
  - 9.3.1. APIs, *données* et flux
  - 9.3.2. La tokenisation en tant que pilier des projets
  - 9.3.3. Mesures incitatives





- 9.4. Choix du type de *Blockchain*
  - 9.4.1. *Blockchain* Publique
  - 9.4.2. *Blockchain* privée
  - 9.4.3. Consortiums
- 9.5. *Blockchain* et le secteur public
  - 9.5.1. *Blockchain* dans le secteur public
  - 9.5.2. *Central Bank Digital Currency* (CBDC)
  - 9.5.3. Conclusions
- 9.6. *Blockchain* dans le secteur financier Début
  - 9.6.1. La CBDC et les services bancaires
  - 9.6.2. Les actifs numériques natifs
  - 9.6.3. Là où le système ne convient pas
- 9.7. *Blockchain* et le secteur pharmaceutique
  - 9.7.1. Recherche de signification dans le secteur
  - 9.7.2. Logistique ou pharmacie
  - 9.7.3. Application
- 9.8. *Blockchain* pseudo-privées. Consortiums : la signification
  - 9.8.1. Environnements de confiance
  - 9.8.2. Analyse et approfondissement
  - 9.8.3. Implémentations valides
- 9.9. *Blockchain*. Cas d'utilisation Europe : EBSI
  - 9.9.1. EBSI (*European Blockchain Services Infrastructure*)
  - 9.9.2. Modèle d'entreprise
  - 9.9.3. Futur
- 9.10. L'avenir de la *Blockchain*
  - 9.10.1. Trilemme
  - 9.10.2. Automatisation
  - 9.10.3. Conclusions

# 04

# Objectifs pédagogiques

Ce programme universitaire offre aux experts en Droit des compétences avancées à la croisée de la technologie *Blockchain* et de la réglementation juridique. Ainsi, les professionnels seront capables à la fois d'analyser et de codifier des contrats intelligents. De même, les diplômés rédigeront des clauses juridiques auto-exécutoires avec la plus grande précision technique. En outre, ils développeront des compétences pour évaluer des plateformes d'entreprise telles qu'Ethereum, en comprenant leurs implications juridiques, fiscales et réglementaires. Ils acquerront également des connaissances essentielles en matière d'identité numérique souveraine, de protection des données et de systèmes de conformité réglementaire dans le domaine des crypto-actifs. Cela leur permettra d'intervenir avec assurance dans des environnements numériques complexes et décentralisés.





“

*Vous mettez en œuvre des techniques sophistiquées de cryptographie, de hachage et de gestion de portefeuilles pour fournir des conseils en matière de sécurité juridique dans les environnements Blockchain”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Comprendre les fondements techniques et juridiques de l'écosystème *Blockchain*
- ♦ Analyser la structure et le fonctionnement des contrats intelligents d'un point de vue juridique
- ♦ Interpréter l'impact juridique des cryptoactifs et leur réglementation à l'échelle mondiale
- ♦ Identifier les risques juridiques liés à l'utilisation des technologies décentralisées
- ♦ Appliquer les principes de protection des données dans les environnements numériques distribués
- ♦ Concevoir des stratégies juridiques efficaces pour la mise en œuvre de solutions basées sur la *Blockchain*
- ♦ Analyser la réglementation applicable à l'identité numérique et sa reconnaissance juridique
- ♦ Explorer les principes de gouvernance des réseaux *Blockchain* et leur relation avec le droit



*Des lectures spécialisées vous permettront d'approfondir les informations rigoureuses fournies dans le cadre de cette option académique”*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Développement avec les *Blockchain* Publiques : Ethereum, Stellar et Polkadot

- ♦ Appliquer des connaissances techniques sur les *smart contracts* pour évaluer leur validité juridique
- ♦ Identifier les risques juridiques liés à l'utilisation de *tokens* sur les réseaux publics

### Module 2. Technologie *Blockchain* : Technologies Impliquées et Sécurité dans le Cyberspace

- ♦ Comprendre les mécanismes cryptographiques et leur importance pour la protection juridique des données
- ♦ Analyser les implications juridiques des principaux systèmes de signature numérique sur la *Blockchain*

### Module 3. Développement avec des *Blockchains* d'Entreprises : Hyperledger Besu

- ♦ Explorer les exigences légales en matière de confidentialité et de sécurité dans les environnements d'entreprise
- ♦ Interpréter les contrats programmables dans une perspective de conformité réglementaire

### Module 4. Développement avec des *Blockchains* d'Entreprises : Hyperledger Fabric

- ♦ Approfondir les différents modèles de gouvernance juridique dans les réseaux autorisés
- ♦ Concevoir des environnements de test permettant de vérifier la conformité juridique des *logiciels* déployés

### Module 5. Identité Souveraine Basée sur la *Blockchain*

- ♦ Approfondir la validité juridique des identifiants décentralisés
- ♦ Reconnaître l'impact des identifiants vérifiables sur le droit à la vie privée

### Module 6. *Blockchain* et ses Nouveaux Applications : DeFi et NFT

- ♦ Approfondir la légalité des protocoles financiers décentralisés
- ♦ Analyser les mécanismes de protection juridique des droits liés aux NFT

### Module 7. Conception de l'Architecture de la *Blockchain*

- ♦ Créer des architectures *Blockchain* conformes aux principes juridiques de transparence et de traçabilité
- ♦ Garantir le respect des exigences de conformité réglementaire lors du déploiement de plateformes décentralisées

### Module 8. *Blockchain* Appliquée à la Logistique

- ♦ Analyser divers cadres juridiques pour la traçabilité et la gestion de la chaîne d'approvisionnement
- ♦ Approfondir les implications juridiques du traitement automatisé des données dans les environnements logistiques

### Module 9. *Blockchain* et Entreprise

- ♦ Établir des critères juridiques pour l'adoption de la *Blockchain* dans les secteurs réglementés
- ♦ Approfondir la viabilité juridique des projets d'entreprise basés sur la technologie distribuée

# 05

# Opportunités de carrière

Cette formation universitaire de TECH représente une opportunité précieuse pour les professionnels du Droit qui cherchent à maîtriser les fondamentaux techniques de la Programmation pour *Blockchain*. Grâce à une approche rigoureuse et pratique, les diplômés acquerront les compétences clés pour comprendre la logique informatique des contrats intelligents, interpréter leurs implications juridiques et analyser les systèmes décentralisés d'un point de vue réglementaire. Ainsi, cette formation universitaire favorise une intégration solide entre les connaissances juridiques et les nouvelles technologies disruptives. Grâce à cela, les étudiants optimiseront leur pratique quotidienne et amélioreront considérablement leurs perspectives d'emploi.





“

*Vous souhaitez exercer en tant que  
Consultant Juridique en Crypto-actifs  
et Tokenisation ? Réussissez grâce  
à ce programme universitaire”*

### Profil des diplômés

Le diplômé de ce Mastère Spécialisé maîtrisera les principes fondamentaux du cadre juridique régissant les actifs numériques, avec une approche pratique axée sur la programmation pour la *Blockchain*. En effet, il possédera des compétences avancées pour interpréter et appliquer les réglementations dans des environnements décentralisés, facilitant ainsi l'intégration des technologies émergentes au sein du cadre juridique. De plus, il sera capable de fournir des conseils pour résoudre des défis juridiques complexes liés aux cryptomonnaies et aux contrats intelligents, se distinguant par sa capacité à innover et à adapter des solutions juridiques dans un environnement numérique en constante évolution.

*Vous fournirez des conseils complets aux administrations souhaitant mettre en œuvre des registres distribués dans des domaines tels que l'identité, les marchés publics ou la propriété via la Blockchain.*

- ♦ **Compréhension Juridico-Technique** : interpréter la structure des réseaux *Blockchain* et des contrats intelligents dans une perspective juridique, en facilitant le lien entre les langages de Programmation et les cadres réglementaires
- ♦ **Esprit Critique et Normatif** : analyser les implications juridiques des systèmes décentralisés en évaluant leur conformité à des principes juridiques tels que la transparence, la traçabilité et la sécurité
- ♦ **Adaptation Technologique Juridique** : intégrer les technologies *Blockchain* dans les processus juridiques et réglementaires, tout en préservant l'intégrité normative dans les environnements numériques émergents
- ♦ **Communication Interdisciplinaire** : interagir avec des développeurs ou des techniciens, afin de favoriser la création de solutions auto-exécutables présentant une validité juridique et une précision fonctionnelle



À l'issue de ce programme, vous serez en mesure d'utiliser vos connaissances et vos compétences dans les postes suivants :

- 1. Technicien en Contrats Intelligents** : chargé de rédiger, de réviser et de valider les *smart contracts* ; d'interpréter leur codage et de garantir leur conformité avec le cadre juridique applicable.
- 2. Conseiller Juridique en Projets *Blockchain*** : chargé de veiller au respect de la réglementation lors de la conception ou du développement de solutions basées sur la technologie *Blockchain*, en garantissant leur validité juridique.
- 3. Conseiller Juridique en Crypto-actifs et Tokenisation** : chargé de fournir des services de conseil en matière de réglementation pour les opérations liées aux actifs numériques, aux ICO, aux NFT ou aux plateformes DeFi, avec une approche à la fois technique et juridique.
- 4. Responsable des Programmes de Conformité Réglementaire *Blockchain*** : chargé de mettre en œuvre des réglementations telles que la MiCA, y compris la réglementation fiscale, dans diverses solutions *Blockchain*.

“

*Vous vous tiendrez informé des réglementations fiscales relatives aux actifs numériques, en veillant à la conformité des transactions et des opérations”*

06

# Licences de logiciels incluses

TECH est une référence dans le monde universitaire pour associer les dernières technologies aux méthodologies d'enseignement afin d'améliorer le processus d'enseignement-apprentissage. À cette fin, elle a établi un réseau d'alliances qui lui permet d'avoir accès aux outils logiciels les plus avancés du monde professionnel.



“

*Lorsque vous vous inscrirez, vous recevrez, tout à fait gratuitement, les références pour l'utilisation académique des applications logicielles professionnelles suivantes”*

TECH a établi un réseau d'alliances professionnelles avec les principaux fournisseurs de logiciels appliqués à différents domaines professionnels. Ces alliances permettent à TECH d'avoir accès à l'utilisation de certaines d'applications informatiques et de licences de software afin de les rapprocher de ses étudiants.

Les licences de logiciels pour un universitaire permettront aux étudiants d'utiliser les applications informatiques les plus avancées dans leur domaine professionnel, afin qu'ils puissent les connaître et apprendre à les maîtriser sans avoir à engager de frais. TECH se chargera de la procédure contractuelle afin que les étudiants puissent les utiliser de manière illimitée pendant la durée de leurs études dans le cadre du programme de Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain, et ce de manière totalement gratuite.

TECH vous donnera un accès gratuit à l'utilisation des applications logicielles suivantes :



### Google Career Launchpad

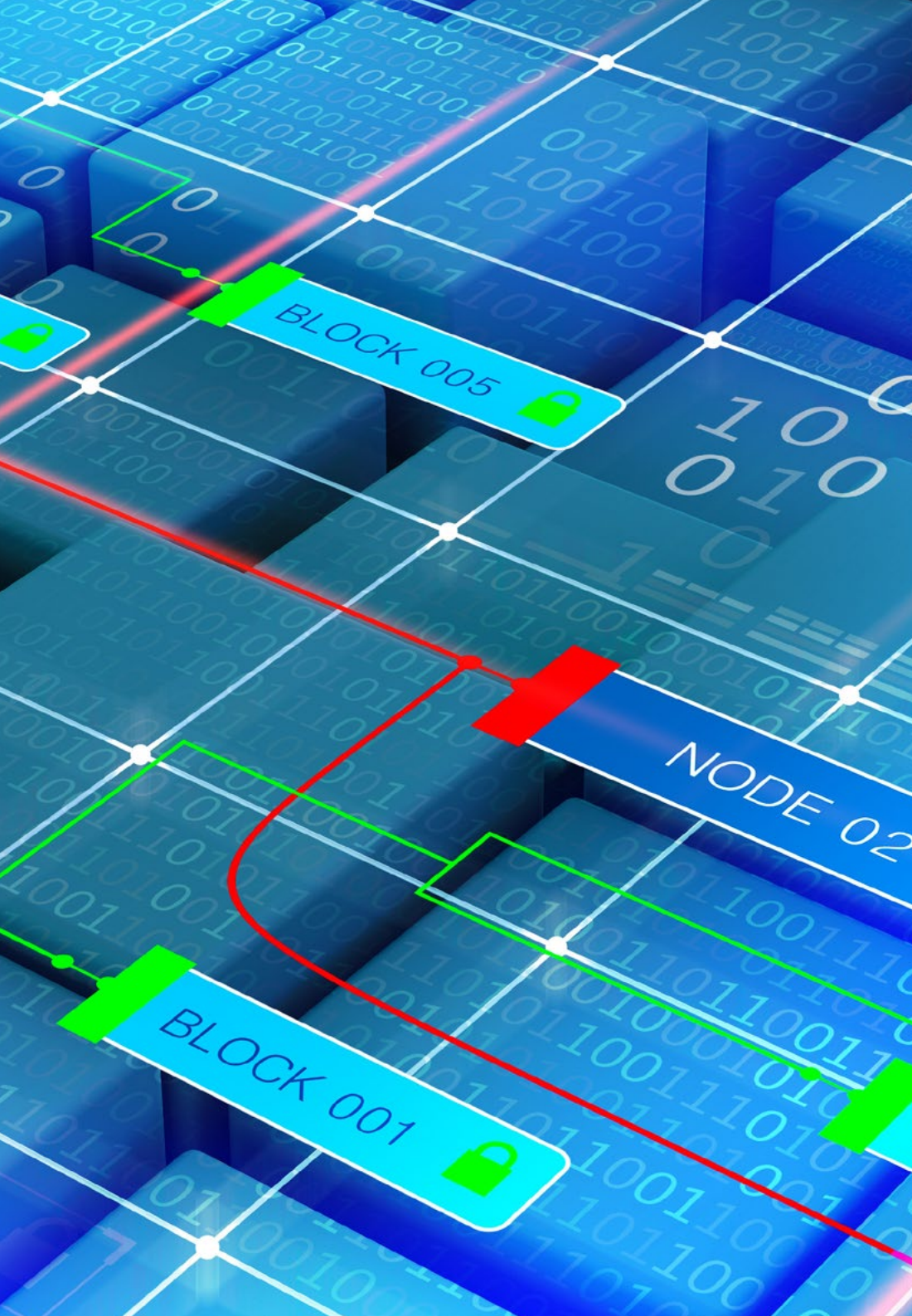
**Google Career Launchpad** est une solution pour développer des compétences numériques en technologie et en analyse de données. D'une valeur estimée à **5 000 dollars**, il est inclus **gratuitement** dans le programme universitaire de TECH, donnant accès à des laboratoires interactifs et à des certifications reconnues par l'industrie.

Cette plateforme combine la formation technique avec des études de cas, en utilisant des technologies telles que BigQuery et Google AI. Elle offre des environnements simulés pour expérimenter avec des données réelles, ainsi qu'un réseau d'experts pour un accompagnement personnalisé.

Fonctionnalités principales :

- ♦ **Cours spécialisés** : contenu actualisé sur le cloud computing, le machine learning et l'analyse de données
- ♦ **Laboratoires en direct** : pratique avec de vrais outils Google Cloud sans configuration supplémentaire
- ♦ **Certifications intégrées** : préparation aux examens officiels avec validité internationale
- ♦ **Mentorat professionnel** : sessions avec des experts Google et des partenaires technologiques
- ♦ **Projets collaboratifs** : défis basés sur des problèmes réels d'entreprises de premier plan

En conclusion, **Google Career Launchpad** connecte les utilisateurs aux dernières technologies du marché, facilitant leur insertion dans des domaines tels que l'intelligence artificielle et la science des données avec des titres de compétences soutenus par l'industrie.



“

*Grâce à TECH, vous pourrez utiliser gratuitement les meilleures applications logicielles dans votre domaine professionnel”*

07

# Méthodologie d'étude

TECH est la première université au monde à combiner la méthodologie des **case studies** avec **Relearning**, un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition guidée.

Cette stratégie d'enseignement innovante est conçue pour offrir aux professionnels la possibilité d'actualiser leurs connaissances et de développer leurs compétences de manière intensive et rigoureuse. Un modèle d'apprentissage qui place l'étudiant au centre du processus académique et lui donne le rôle principal, en s'adaptant à ses besoins et en laissant de côté les méthodologies plus conventionnelles.



“

*TECH vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière”*

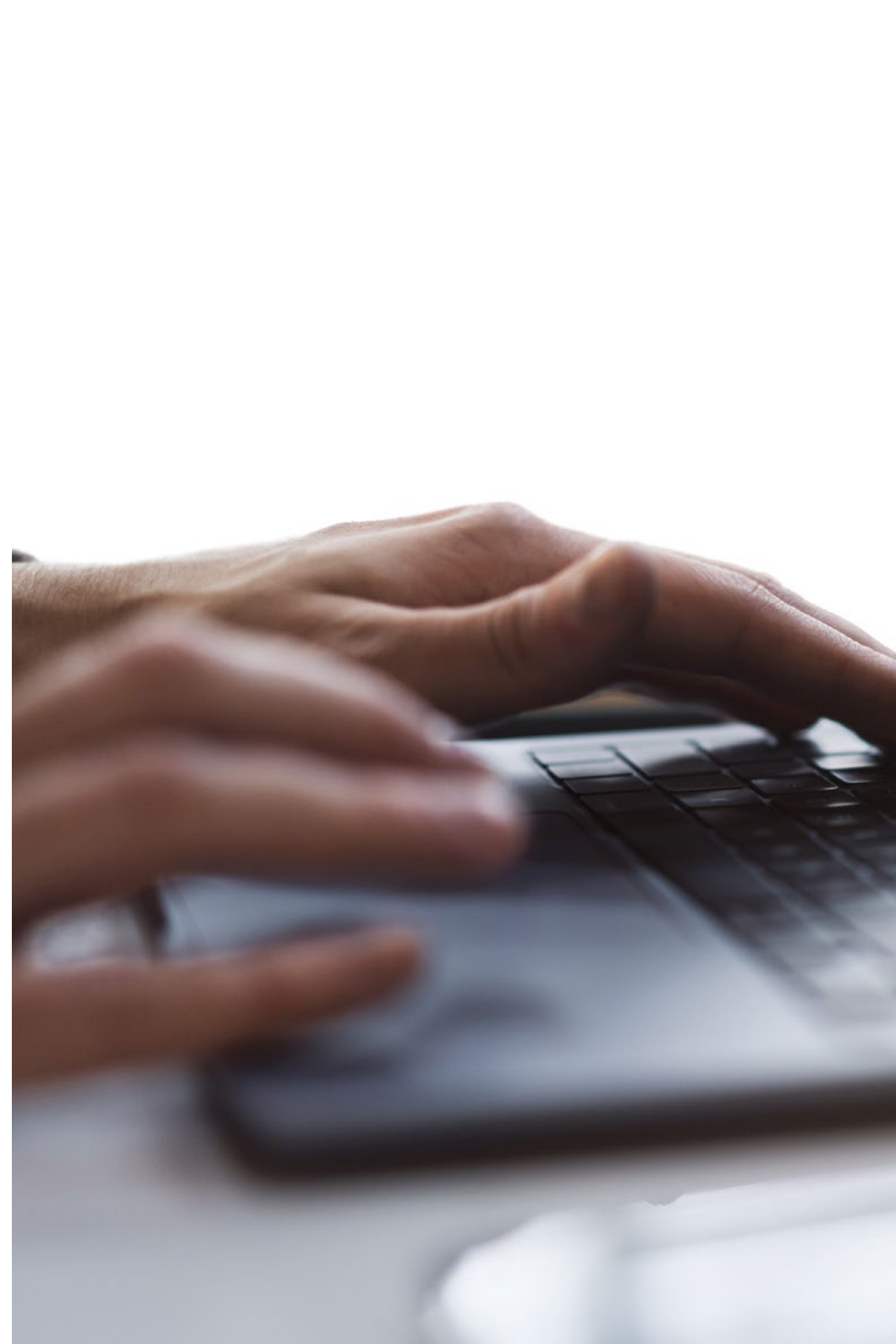
### L'étudiant: la priorité de tous les programmes de TECH

Dans la méthodologie d'étude de TECH, l'étudiant est le protagoniste absolu. Les outils pédagogiques de chaque programme ont été sélectionnés en tenant compte des exigences de temps, de disponibilité et de rigueur académique que demandent les étudiants d'aujourd'hui et les emplois les plus compétitifs du marché.

Avec le modèle éducatif asynchrone de TECH, c'est l'étudiant qui choisit le temps qu'il consacre à l'étude, la manière dont il décide d'établir ses routines et tout cela dans le confort de l'appareil électronique de son choix. L'étudiant n'a pas besoin d'assister à des cours en direct, auxquels il ne peut souvent pas assister. Les activités d'apprentissage se dérouleront à votre convenance. Vous pouvez toujours décider quand et où étudier.

“

*À TECH, vous n'aurez PAS de cours en direct (auxquelles vous ne pourrez jamais assister)”*



### Les programmes d'études les plus complets au niveau international

TECH se caractérise par l'offre des itinéraires académiques les plus complets dans l'environnement universitaire. Cette exhaustivité est obtenue grâce à la création de programmes d'études qui couvrent non seulement les connaissances essentielles, mais aussi les dernières innovations dans chaque domaine.

Grâce à une mise à jour constante, ces programmes permettent aux étudiants de suivre les évolutions du marché et d'acquérir les compétences les plus appréciées par les employeurs. Ainsi, les diplômés de TECH reçoivent une préparation complète qui leur donne un avantage concurrentiel significatif pour progresser dans leur carrière.

De plus, ils peuvent le faire à partir de n'importe quel appareil, PC, tablette ou smartphone.

“

*Le modèle de TECH est asynchrone, de sorte que vous pouvez étudier sur votre PC, votre tablette ou votre smartphone où vous voulez, quand vous voulez et aussi longtemps que vous le voulez”*

## Case studies ou Méthode des cas

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures écoles de commerce du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, sa fonction était également de leur présenter des situations réelles et complexes. De cette manière, ils pouvaient prendre des décisions en connaissance de cause et porter des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. Elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard en 1924.

Avec ce modèle d'enseignement, ce sont les étudiants eux-mêmes qui construisent leurs compétences professionnelles grâce à des stratégies telles que *Learning by doing* ou le *Design Thinking*, utilisées par d'autres institutions renommées telles que Yale ou Stanford.

Cette méthode orientée vers l'action sera appliquée tout au long du parcours académique de l'étudiant avec TECH. Vous serez ainsi confronté à de multiples situations de la vie réelle et devrez intégrer des connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre vos idées et vos décisions. Il s'agissait de répondre à la question de savoir comment ils agiraient lorsqu'ils seraient confrontés à des événements spécifiques complexes dans le cadre de leur travail quotidien.



## Méthode Relearning

Chez TECH, les *case studies* sont complétées par la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le *Relearning*.

Cette méthode s'écarte des techniques d'enseignement traditionnelles pour placer l'apprenant au centre de l'équation, en lui fournissant le meilleur contenu sous différents formats. De cette façon, il est en mesure de revoir et de répéter les concepts clés de chaque matière et d'apprendre à les appliquer dans un environnement réel.

Dans le même ordre d'idées, et selon de multiples recherches scientifiques, la répétition est le meilleur moyen d'apprendre. C'est pourquoi TECH propose entre 8 et 16 répétitions de chaque concept clé au sein d'une même leçon, présentées d'une manière différente, afin de garantir que les connaissances sont pleinement intégrées au cours du processus d'étude.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des opinions: une équation directe vers le succès.*



## Un Campus Virtuel 100% en ligne avec les meilleures ressources didactiques

Pour appliquer efficacement sa méthodologie, TECH se concentre à fournir aux diplômés du matériel pédagogique sous différents formats: textes, vidéos interactives, illustrations et cartes de connaissances, entre autres. Tous ces supports sont conçus par des enseignants qualifiés qui axent leur travail sur la combinaison de cas réels avec la résolution de situations complexes par la simulation, l'étude de contextes appliqués à chaque carrière professionnelle et l'apprentissage basé sur la répétition, par le biais d'audios, de présentations, d'animations, d'images, etc.

Les dernières données scientifiques dans le domaine des Neurosciences soulignent l'importance de prendre en compte le lieu et le contexte d'accès au contenu avant d'entamer un nouveau processus d'apprentissage. La possibilité d'ajuster ces variables de manière personnalisée aide les gens à se souvenir et à stocker les connaissances dans l'hippocampe pour une rétention à long terme. Il s'agit d'un modèle intitulé *Neurocognitive context-dependent e-learning* qui est sciemment appliqué dans le cadre de ce diplôme universitaire.

D'autre part, toujours dans le but de favoriser au maximum les contacts entre mentors et mentorés, un large éventail de possibilités de communication est offert, en temps réel et en différé (messagerie interne, forums de discussion, service téléphonique, contact par courrier électronique avec le secrétariat technique, chat et vidéoconférence).

De même, ce Campus Virtuel très complet permettra aux étudiants TECH d'organiser leurs horaires d'études en fonction de leurs disponibilités personnelles ou de leurs obligations professionnelles. De cette manière, ils auront un contrôle global des contenus académiques et de leurs outils didactiques, mis en fonction de leur mise à jour professionnelle accélérée.



*Le mode d'étude en ligne de ce programme vous permettra d'organiser votre temps et votre rythme d'apprentissage, en l'adaptant à votre emploi du temps”*

### L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre acquis fondamentaux:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.

## La méthodologie universitaire la mieux évaluée par ses étudiants

Les résultats de ce modèle académique innovant sont visibles dans les niveaux de satisfaction générale des diplômés de TECH.

L'évaluation par les étudiants de la qualité de l'enseignement, de la qualité du matériel, de la structure du cours et des objectifs est excellente. Il n'est pas surprenant que l'institution soit devenue l'université la mieux évaluée par ses étudiants selon l'indice global score, obtenant une note de 4,9 sur 5.

*Accédez aux contenus de l'étude depuis n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet (ordinateur, tablette, smartphone) grâce au fait que TECH est à la pointe de la technologie et de l'enseignement.*

*Vous pourrez apprendre grâce aux avantages offerts par les environnements d'apprentissage simulés et à l'approche de l'apprentissage par observation: le Learning from an expert.*



Ainsi, le meilleur matériel pédagogique, minutieusement préparé, sera disponible dans le cadre de ce programme:



#### Matériel didactique

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour le programme afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel afin de mettre en place notre mode de travail en ligne, avec les dernières techniques qui nous permettent de vous offrir une grande qualité dans chacune des pièces que nous mettrons à votre service.



#### Pratique des aptitudes et des compétences

Vous effectuerez des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques permettant d'acquérir et de développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit acquérir dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Résumés interactifs

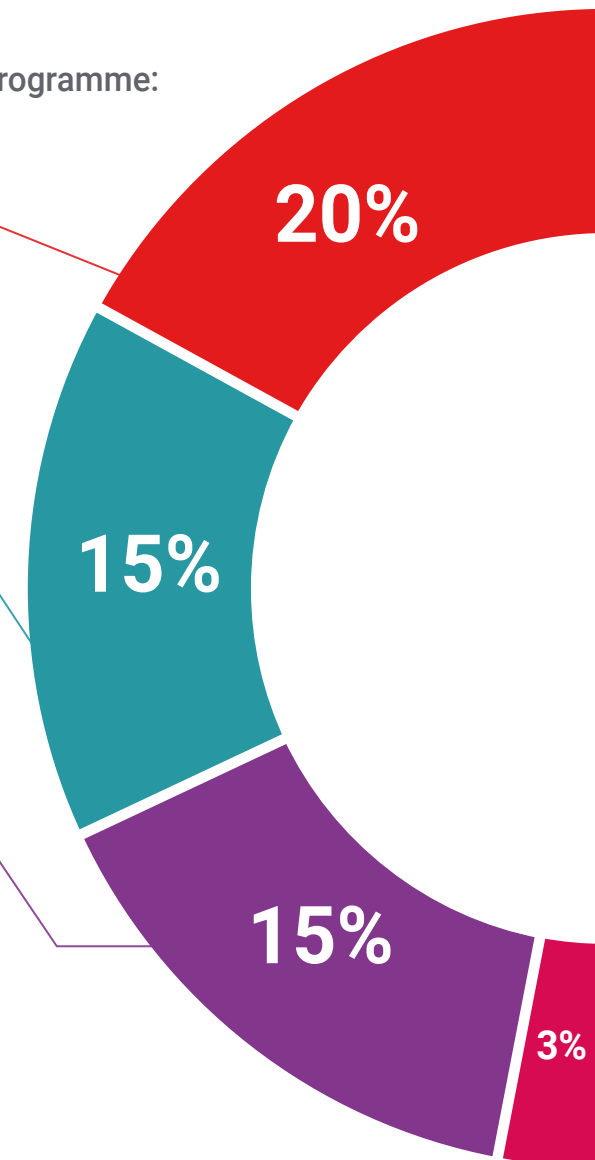
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

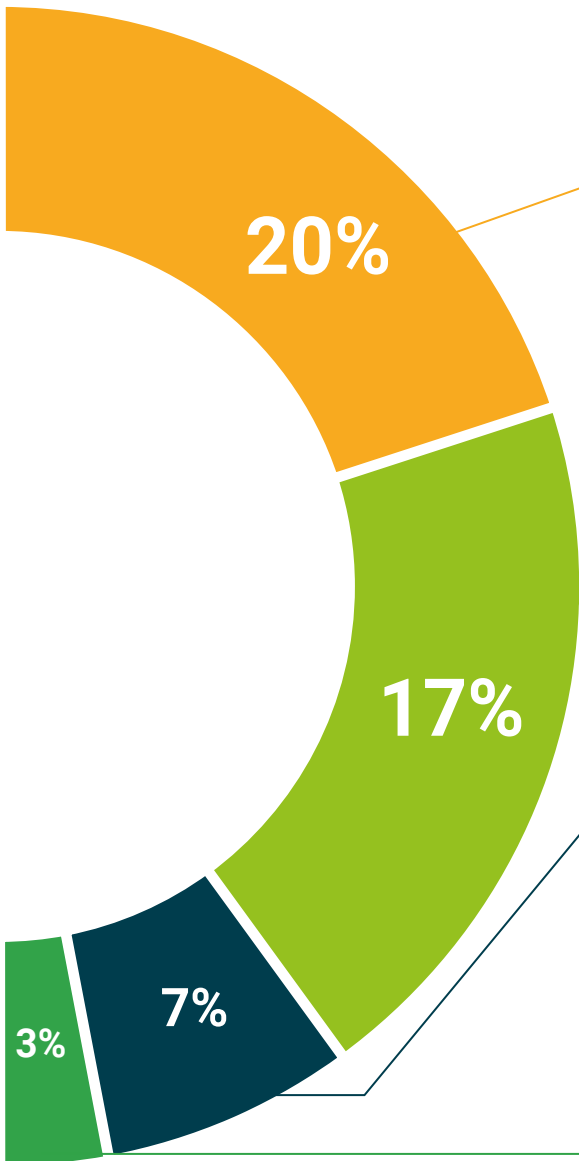
Ce système éducatif unique de présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que «European Success Story».



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus, guides internationaux, etc... Dans notre bibliothèque virtuelle, vous aurez accès à tout ce dont vous avez besoin pour compléter votre formation.





**Case Studies**

Vous réaliserez une sélection des meilleures *case studies* dans le domaine. Des cas présentés, analysés et encadrés par les meilleurs spécialistes internationaux.



**Testing & Retesting**

Nous évaluons et réévaluons périodiquement vos connaissances tout au long du programme. Nous le faisons sur 3 des 4 niveaux de la Pyramide de Miller.



**Cours magistraux**

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode *Learning from an Expert* permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire, puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



**Guides d'action rapide**

TECH propose les contenus les plus pertinents du programme sous forme de fiches de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



08

# Corps enseignant

Le corps enseignant de ce Mastère Spécialisé est composé d'experts possédant une maîtrise approfondie de la technologie *Blockchain* et de ses applications dans le domaine juridique. Ces spécialistes ont ainsi élaboré une gamme de supports pédagogiques qui se distinguent par leur excellente qualité et leur adéquation avec les exigences du marché du travail actuel. Grâce à cela, les diplômés vivront une expérience académique très intense qui leur permettra d'élargir considérablement leurs horizons professionnels.



“

*Vous bénéficierez d'un parcours académique conçu par de véritables références en matière de Programmation pour Blockchain”*

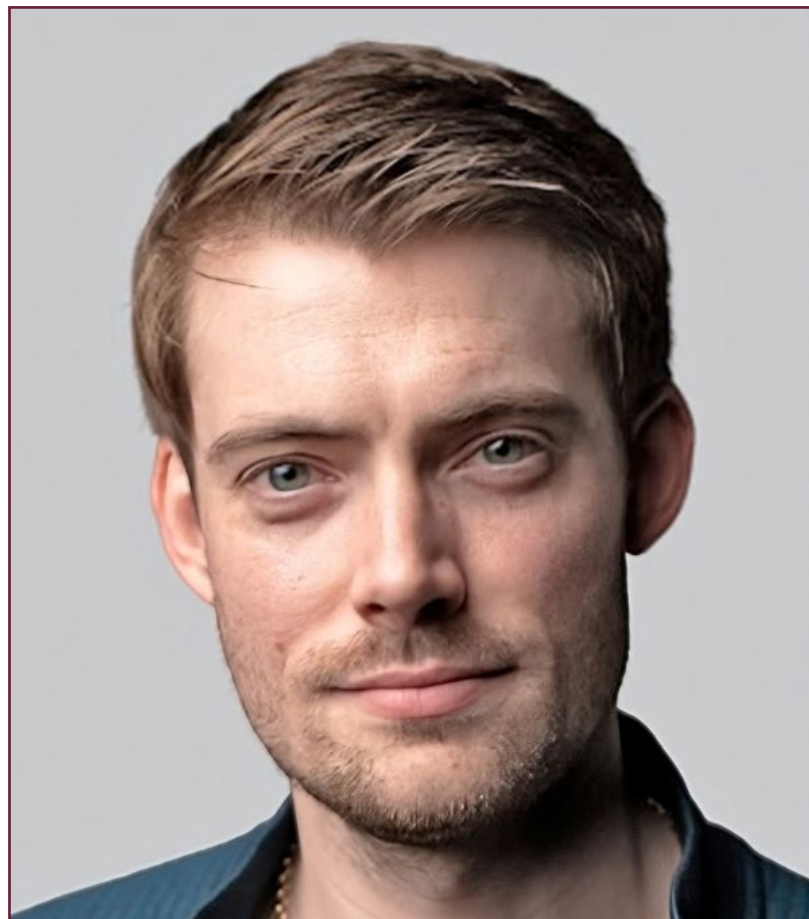
## Directeur Invité International

Chris Sutton est un professionnel de premier plan qui possède une vaste expérience dans le domaine de la **technologie** et de la **finance**, avec une spécialisation dans le domaine de la **Blockchain**. Il a d'ailleurs occupé le poste de **Directeur du Département de Blockchain et des Actifs Numériques** chez **Mastercard**. Il est également le **Fondateur** de la société de conseil **N17 Capital**, où il conseille les entreprises sur la **Blockchain** et les **actifs numériques**. Ainsi, l'une de ses fonctions a été d'identifier les éléments qui composent ces nouveaux outils, de les analyser et de créer des stratégies de travail.

Son expérience professionnelle comprend des rôles de haut niveau dans des entreprises leaders de l'industrie telles qu'**Oasis Pro Market**, où il a occupé le poste de **Directeur des Services Blockchain**. En outre, il a travaillé comme **Chef de Produit Fusions et Acquisitions** chez **Cisco**, et comme **Responsable de Produit** chez **IBM**. Ces postes lui ont permis de se distinguer au niveau international par sa capacité à **diriger des équipes**, à **développer des stratégies innovantes** et à **gérer des projets** de grande envergure.

Tout au long de sa carrière, il a participé à d'importants **événements technologiques et financiers**. À cet égard, Chris Sutton a donné des **présentations** et participé à des **panels internationaux**, aux côtés d'autres grands experts du secteur. Ainsi, à l'occasion du **15ème anniversaire du livre blanc sur le Bitcoin**, il a participé aux événements de la **FinTech week** à **Hong Kong**. Il a également présenté son expertise lors d'une conférence organisée par **Mastercard** à **Dubaï**, sur la **banque à l'ère numérique** et l'**impact des actifs numériques**. En outre, son analyse a porté sur l'histoire, les principes et l'avenir de la **Blockchain**.

En résumé, sa vision stratégique et ses compétences exceptionnelles en matière de **programmation** et d'**algorithmes** ont été la clé de son succès sur le **marché international**, le consolidant comme une référence dans son domaine.



## M. Sutton, Chris

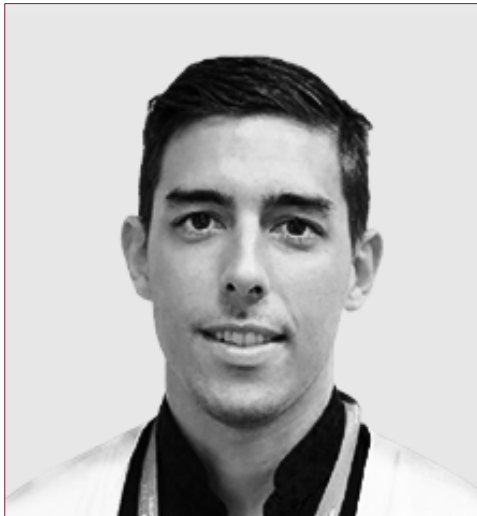
---

- ♦ Directeur de la *Blockchain* et des Actifs Numériques chez Mastercard, Miami, États-Unis
- ♦ Fondateur de N17 Capital
- ♦ Directeur des Services *Blockchain* chez Oasis Pro Market
- ♦ Gestionnaire de Produits Fusions et Acquisitions chez Cisco
- ♦ Responsable de Produit chez IBM
- ♦ Contributeur chez Cointelegraph
- ♦ Master en Ingénierie des Systèmes Financiers de l'University College London
- ♦ Diplôme en Informatique de l'Université Internationale de Floride

“

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

## Direction



### M. Torres Palomino, Sergio

- ♦ Ingénieur Informatique Spécialisé en Blockchain
- ♦ Blockchain Lead à Telefónica
- ♦ Architecte Blockchain en Signeblock
- ♦ Développeur Blockchain à Blocknitive
- ♦ Écrivain et éditeur chez O'Reilly Media Books
- ♦ Conférencier dans le Cadre des Etudes de 3ème Cycle et des cours liés à la Blockchain
- ♦ Diplôme en Ingénierie Informatique de l'Université CEU San Pablo
- ♦ Master en Architecture Big Data
- ♦ Master en Big Data et Business Analytics

## Professeurs

### M. Olalla Bonal, Martín

- ♦ Responsable de la Pratique Blockchain chez EY
- ♦ Spécialiste Technique Client Blockchain pour IBM
- ♦ Directeur de l'Architecture de Blocknitive
- ♦ Coordinateur de l'Équipe Bases de Données Distribuées non Relationnelles pour wedoIT, Filiale d'IBM
- ♦ Architecte d'Infrastructure chez Bankia
- ♦ Chef du Département Mise en Page chez T-Systems
- ♦ Coordinateur de Département pour Bing Data España SL

### Mme Carrascosa Cobos, Cristina

- ♦ Avocate, Experte en Droit de la Technologie et de l'Utilisation des TIC
- ♦ Directrice et Fondatrice d'ATH21
- ♦ Chroniqueuse à CoinDesk
- ♦ Avocate au Cabinet Cuatrecasas
- ♦ Avocate au Cabinet Broseta
- ♦ Avocate au Cabinet d'Avocats Pinsent Masons
- ♦ Master en Conseil d'Entreprise de l'IE Law School
- ♦ Master en Fiscalité et Fiscalité de la CEF
- ♦ Licence en Droit de l'Université de Valence

**M. Vaño Francés, Juan Francisco**

- ♦ Ingénieur en Sciences Informatiques
- ♦ Ingénieur Solidity à Vivatopia
- ♦ Technicien Supérieur en Informatique à R. Belda Lloréns
- ♦ Ingénieur en Sciences Informatiques à l'Université Polytechnique de Valence
- ♦ Spécialisation en Programmation DApp et Développement de Smart Contract avec Solidity
- ♦ Cours sur les Outils de Science des Données

**Mme Foncuberta, Marina**

- ♦ Avocate Associée Senior dans ATH21, Blockchain, Cybersécurité, IT, Protection de la Vie Privée et des Données Personnelles
- ♦ Enseignante à l'Université CEU San Pablo dans la matière Droit et Nouvelles Technologies : Blockchain
- ♦ Avocate chez Pinsent Masons dans le Département Blockchain, Cybersécurité, IT, Vie Privée et Protection des Données
- ♦ Avocate dans le cadre du Programme de Détachement, Département de Technologie, Vie Privée et Protection des Données, Wizink
- ♦ Avocate dans le cadre du Programme de Détachement, Département Cybersécurité, IT, Vie Privée et Protection des Données, IBM
- ♦ Licence en Droit et Diplôme d'Études Commerciales de l'Université Pontificale de Comillas
- ♦ Master en Propriété Intellectuelle et Industrielle de l'Université Pontificale de Comillas (ICADE)
- ♦ Programme en Blockchain : Implications Juridiques

**M. Herencia, Jesús**

- ♦ Directeur des Actifs Numériques à OARO
- ♦ Fondateur et Consultant Blockchain au sein de Shareyourworld
- ♦ Directeur TI à Crédit Agricole Leasing & Factoring
- ♦ CEO de Blockchain Open Lab
- ♦ IT Manager de Mediasat
- ♦ Diplôme en Génie Informatique des Systèmes de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Secrétaire Général d'AECHAIN
- ♦ Membre de: Comité Académique de Promotion de la Recherche en Cryptoassets et Technologie DLT, Ethereum Madrid et AECHAIN

**M. Callejo González, Carlos**

- ♦ PDG et Fondateur de Block Impulse
- ♦ Directeur Technologie chez Stoken Capital
- ♦ Conseiller au Club Crypto Actual
- ♦ Conseiller en Cryptocurrencies for All Plus
- ♦ Master en *Blockchain* Appliquée
- ♦ Diplôme en Systèmes d'Information et Télécommunications

**M. De Araujo, Rubens Thiago**

- ♦ Manager de Projets Blockchain de la Chaîne d'Approvisionnement Informatique à Telefónica Global Technology
- ♦ Responsable des Projets Logistiques et Innovation à Telefónica Brésil
- ♦ Enseignant de Programmes Universitaires dans sa spécialité
- ♦ Master en Gestion de Projet PMI de l'Université SENAC Brésil
- ♦ Diplôme en Logistique Technologique de l'Université SENAC Brésil

**Mme Salgado Iturrino, María**

- ♦ Ingénieure Logicielle Experte en Blockchain
- ♦ Blockchain Manager Iberia & LATAM à Inetum
- ♦ Identity Comission Core Team Leader à Alastria Blockchain Ecosystem
- ♦ Software Developer à Indra
- ♦ Professeur d'Etudes Universitaires en Blockchain
- ♦ Diplôme en Génie Software de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Master en Génie Informatique de l'Université Polytechnique de Madrid
- ♦ Experte Universitaire en Développement d'Applications Blockchain

**M. Triguero Tirado, Enrique**

- ♦ Responsable Technique en Infrastructure *Blockchain* à UPC-Threepoints
- ♦ Chief Technical Officer à Ilusiak
- ♦ Project Management Officer à Ilusiak et Deloitte
- ♦ Ingénieur ELK à Everis
- ♦ Architecte de Systèmes à Everis
- ♦ Diplôme en Génie Technique Informatique des Systèmes de l'Université Polytechnique de Valence
- ♦ Master en *Blockchain* et ses Applications aux Entreprises à ThreePoints et Université Polytechnique de Valence





### **M. García de la Mata, Íñigo**

- ◆ Senior Manager et Architecte Software de l'Équipe Innovation à Grant Thornton
- ◆ Ingénieur *Blockchain* à Alastria Blockchain Ecosystem
- ◆ Enseignant en DU en Blockchain à l'UNIR
- ◆ Enseignant en Blockchain Bootcamp à Geekshub
- ◆ Consultant à Ascendo Consulting Healthcare & Pharma
- ◆ Ingénieur à ARTECHE
- ◆ Licence en Ingénierie Industrielle avec Spécialisation en Electronique
- ◆ Master en Électronique et Contrôle de l'Université Pontificale de Comillas
- ◆ Diplôme Universitaire en Ingénierie en Informatique de l'UNED
- ◆ Tutorat TFG à l'Université Pontificale de Comillas

“

*Faites le pas pour vous tenir au courant des dernières nouveautés en matière de Programmation pour Blockchain”*

# 09 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé délivré par TECH Global University.





“

*Terminez ce programme avec succès  
et recevez votre diplôme sans avoir  
à vous soucier des déplacements  
ou des formalités administratives”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme propre de **Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du monde.

**TECH Global University** est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre (*journal officiel*). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme propre de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

TECH Global University est membre du **Blockchain Council**, une organisation internationale dédiée à la promotion et au développement des compétences académiques et professionnelles dans les domaines de la blockchain, des crypto-actifs et des environnements décentralisés.

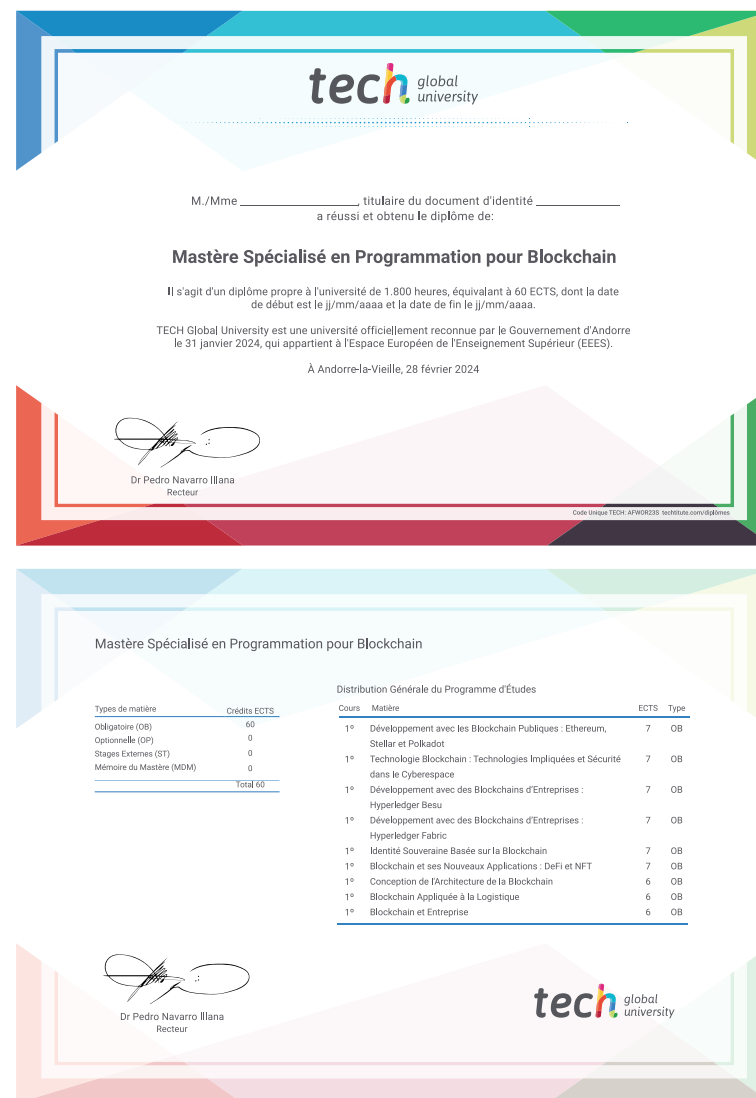
Approbation/Adhésion  **Blockchain Council**

Diplôme: **Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain**

Modalité : **en ligne**

Durée : **12 mois**

Accréditation : **60 ECTS**



**tech** global university

M./Mme \_\_\_\_\_, titulaire du document d'identité \_\_\_\_\_  
a réussi et obtenu le diplôme de:

**Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain**

Il s'agit d'un diplôme propre à l'université de 1.800 heures, équivalent à 60 ECTS, dont la date de début est le jj/mm/aaaa et la date de fin le jj/mm/aaaa.

TECH Global University est une université officiellement reconnue par le Gouvernement d'Andorre le 31 janvier 2024, qui appartient à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES).

À Andorre-la-Vieille, 28 février 2024


  
Dr Pedro Navarro Illana  
Recteur

Code Usage TECH\_AFWP0238 :notetext.com/diplomes

---

**Mastère Spécialisé en Programmation pour Blockchain**

Types de matière		Credits ECTS	Distribution Générale du Programme d'Études			
			Cours	Matière	ECTS	Type
Obligatoire (OB)	60		1°	Développement avec les Blockchain Publiques : Ethereum, Stellar et Polkadot	7	OB
Optionnelle (OP)	0		1°	Technologie Blockchain : Technologies Impliquées et Sécurité dans le Cyberespace	7	OB
Stages Externes (ST)	0		1°	Développement avec des Blockchains d'Entreprises : Hyperledger Besu	7	OB
Mémoire du Mastère (MDM)	0		1°	Développement avec des Blockchains d'Entreprises : Hyperledger Fabric	7	OB
	<b>Total 60</b>		1°	Identité Souveraine Basée sur la Blockchain	7	OB
			1°	Blockchain et ses Nouveaux Applications : DeFi et NFT	7	OB
			1°	Conception de l'Architecture de la Blockchain	6	OB
			1°	Blockchain Appliquée à la Logistique	6	OB
			1°	Blockchain et Entreprise	6	OB

  
Dr Pedro Navarro Illana  
Recteur

**tech** global university

\*Apostille de La Haye. Dans le cas où l'étudiant demande que son diplôme sur papier soit obtenu avec l'Apostille de La Haye, TECH Global University prendra les mesures appropriées pour l'obtenir, 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** global  
university

## Mastère Spécialisé Programmation pour Blockchain

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 12 mois
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 60 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Mastère Spécialisé Programmation pour Blockchain

Approbation/Adhésion

