

# Mastère Hybride

## Transformation Numérique et Industrie 4.0





## Mastère Hybride

### Transformation Numérique et Industrie 4.0

Modalité: Hybride (en ligne + Stage Pratique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/ingenierie/mastere-hybride/mastere-hybride-transformation-numerique-industrie-4-0](http://www.techtitute.com/fr/ingenierie/mastere-hybride/mastere-hybride-transformation-numerique-industrie-4-0)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Pourquoi suivre ce  
Mastère Hybride?

---

*page 8*

03

Objectifs

---

*page 12*

04

Compétences

---

*page 18*

05

Direction de la formation

---

*page 22*

06

Plan d'étude

---

*page 26*

07

Stage Pratique

---

*page 38*

08

Où puis-je effectuer  
mon Stage Pratique?

---

*page 44*

09

Méthodologie

---

*page 48*

10

Diplôme

---

*page 56*

# 01

# Présentation

L'adoption de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0 redéfinit le paysage industriel mondial, offrant de nouvelles opportunités d'innovation et d'efficacité opérationnelle. Selon une récente enquête menée par un prestigieux cabinet de conseil, 75% des entreprises estiment que la Quatrième Révolution Industrielle a eu un impact significatif sur leur stratégie et leurs opérations. Ainsi, ces technologies avancées permettent aux institutions d'améliorer la qualité de leurs produits, de réduire les temps de cycle et de personnaliser les flux de production en fonction des besoins des clients. Dans ce contexte, les ingénieurs doivent gérer efficacement des outils tels que l'Intelligence Artificielle pour développer des services innovants. C'est pourquoi TECH lance un diplôme universitaire axé sur ce sujet.







“

*Grâce à ce Mastère Hybride, vous maîtriserez les technologies émergentes telles que l'Intelligence Artificielle et l'Internet des Objets pour améliorer significativement les processus métiers”*

La Transformation Numérique et l'Industrie 4.0 sont apparues comme des catalyseurs clés dans l'évolution de la fabrication. Ces technologies de pointe, telles que l'Internet des Objets, transforment radicalement les modèles commerciaux traditionnels et redéfinissent les opérations industrielles. Dans ce scénario, les professionnels de l'Ingénierie doivent intégrer dans leur pratique les stratégies les plus innovantes dans ce domaine afin d'améliorer l'efficacité des organisations, d'augmenter la productivité et de maintenir la compétitivité dans un marché hautement mondialisé et concurrentiel.

Dans ce cadre, TECH présente un Mastère Hybride pionnier et très complet en Transformation Numérique et Industrie 4.0. Designé par des références dans ce domaine, l'itinéraire académique approfondira les avancées les plus récentes dans des domaines très demandés par les entreprises tels que l'Intelligence Artificielle, le *Machine Learning*, le *Big Data* ou le Traitement du Langage Naturel. De même, le programme d'études se penchera sur les techniques les plus sophistiquées pour la création d'expériences utilisateur personnalisées qui contribuent à augmenter le niveau de satisfaction des clients. De cette façon, les diplômés développeront des compétences avancées pour gérer des projets de Transformation Numérique qui améliorent l'efficacité opérationnelle des entités.

En ce qui concerne la méthodologie de ce programme universitaire, il se compose de deux périodes. La première étape est théorique et est enseignée dans un mode pratique 100% en ligne. En outre, TECH utilise son système de *Relearning* disruptif pour garantir un processus d'apprentissage progressif et naturel, qui ne nécessite pas d'effort supplémentaire comme la mémorisation traditionnelle. La deuxième phase consiste en un stage de 3 semaines dans une entité de référence dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0. Ainsi, les diplômés mettront en pratique toutes leurs connaissances et seront intégrés dans une équipe de travail composée de professionnels expérimentés dans ce domaine.

Ce **Mastère Hybride en Transformation Numérique et Industrie 4.0** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de plus de 100 cas Pratique présentés par des professionnels en Transformation Numérique et Industrie 4.0
- ♦ Son contenu graphique, schématique et éminemment pratique fournit des informations essentielles sur les disciplines indispensables à la pratique professionnelle
- ♦ Des exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Tout cela sera complété par des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ Disponibilité des contenus à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- ♦ En outre, vous pourrez effectuer un stage pratique dans l'une des meilleures entreprises



*Vous développerez des solutions permettant une interaction plus personnalisée et plus efficace avec les clients”*

“

*Vous effectuerez un séjour pratique intensif dans une entité prestigieuse experte en Transformation Numérique et Industrie 4.0”*

Dans ce Mastère proposé, de nature professionnalisante et de modalité d'apprentissage hybride, le programme vise à mettre à jour les professionnels de l'ingénierie. Les contenus sont basés sur les dernières preuves scientifiques, et orientés de manière didactique pour intégrer les connaissances théoriques dans la pratique, et les éléments théoriques-pratiques faciliteront la mise à jour des connaissances.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, il permettra au professionnel de l'ingénierie un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira un apprentissage immersif programmé pour s'entraîner dans des situations réelles. La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le médecin devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Vous dirigerez des projets innovants de Transformation Numérique qui différencient l'institution sur le marché.*

*Ce programme vous permettra d'apprendre grâce à des systèmes d'apprentissage virtuels, afin que vous puissiez développer votre travail avec toutes les garanties de succès.*





# 02

## Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

Avec l'avancée constante des technologies émergentes telles que l'Intelligence Artificielle, les entreprises demandent l'incorporation d'ingénieurs spécialisés dans la Transformation Numérique et l'Industrie 4.0 qui favorisent l'automatisation pour améliorer leur efficacité opérationnelle, réduire les coûts et améliorer la qualité de leurs produits. Pour profiter de ces opportunités, les professionnels doivent acquérir un avantage concurrentiel qui les différencie des autres candidats. Pour cette raison, TECH a créé ce diplôme pionnier, qui combine les dernières mises à jour dans des domaines tels que le *Deep Learning*, la *Blockchain* ou l'Informatique Quantique avec un séjour pratique dans une entité prestigieuse. De cette façon, les diplômés obtiendront une vision complète du panorama le plus actuel en matière de Transformation Numérique et d'Industrie 4.0, tout en étant guidés par de véritables experts dans ce domaine.





“

*Vous mettez en œuvre des mesures de sécurité robustes pour protéger les systèmes critiques de l'entreprise”*

### 1. Actualisation des technologies les plus récentes

Les nouvelles technologies ont un impact significatif dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0, offrant des avancées dans la façon dont les services sont conçus, produits et gérés. Un exemple en est la robotique avancée, qui permet d'effectuer des tâches répétitives de manière efficace et de réduire les erreurs. Grâce à ce programme universitaire, TECH fournira aux étudiants les outils technologiques les plus pointus pour effectuer leur travail avec une efficacité maximale.

### 2. Exploiter l'expertise des meilleurs spécialistes

Ce programme de Mastère Hybride est enseigné par des experts renommés dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0. Au cours de la première étape du programme, ces enseignants offriront aux étudiants un accompagnement personnalisé pour les aider à tirer le meilleur parti du programme. Ensuite, lors de leur séjour pratique, les étudiants bénéficieront du soutien de véritables professionnels basés dans l'institution qui les accueillera pour ce type de formation.

### 3. Accéder dans des environnements professionnels de premier ordre

Conformément à sa priorité de fournir les programmes les plus complets, TECH choisit rigoureusement les institutions qui accueilleront ses étudiants pendant la Formation Pratique de 3 semaines incluse dans cette qualification. Ces entreprises jouissent d'un grand prestige, grâce à leur personnel composé de professionnels hautement spécialisés dans la Transformation Numérique et l'Industrie 4.0.







#### **4. Combiner les meilleures théories avec les pratiques les plus modernes**

Ce programme remet en question les normes établies sur le marché académique actuel, qui manque de programmes universitaires axés sur l'enseignement pratique. Au lieu de cela, TECH introduit un modèle d'apprentissage innovant qui combine la théorie et la pratique, donnant aux professionnels de l'ingénierie l'accès à des institutions de premier plan dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0.

#### **5. Élargir les frontières de la connaissance**

Grâce à son programme universitaire, TECH offre aux ingénieurs la possibilité d'élargir leurs perspectives de carrière à l'échelle internationale. Cela est possible grâce au vaste réseau de contacts et de collaborateurs de TECH, la plus grande université numérique du monde.



*Vous serez en immersion totale  
dans le centre de votre choix*

# 03

## Objectifs

À l'issue de ce programme universitaire, les professionnels de l'ingénierie se distingueront par leur compréhension approfondie des technologies émergentes de l'Industrie 4.0, notamment l'Intelligence Artificielle, l'Internet des Objets et le *Big Data*. Dans le même ordre d'idées, les diplômés développeront des compétences techniques dans des domaines tels que la cybersécurité, l'analyse de données et la programmation de systèmes automatisés. Ainsi, les experts concevront des solutions innovantes qui optimisent les processus industriels, améliorent la productivité et réduisent les coûts.







“

*Vous utiliserez le Big Data et les analyses avancées pour améliorer la prise de décision stratégique dans les entreprises”*



## Objectif général

---

- ♦ Ce Mastère Hybride en Transformation Numérique et Industrie 4.0 fournira aux ingénieurs les stratégies les plus avancées pour améliorer à la fois l'efficacité et la durabilité des processus industriels à travers la numérisation et l'automatisation. À leur tour, les spécialistes acquerront des compétences dans la conception d'architectures de systèmes complexes, assurant le fonctionnement optimal de différentes plates-formes. En outre, les étudiants seront capables de diriger des équipes et de gérer les changements organisationnels nécessaires à l'adoption de nouveaux processus numériques

“

*Un diplôme universitaire qui intègre toutes les connaissances nécessaires pour mener à bien des projets de Transformation Numérique”*







## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. *Blockchain* et Informatique Quantique

- ◆ Acquérir une connaissance approfondie des principes fondamentaux de la technologie *Blockchain* et de ses propositions de valeur
- ◆ Diriger la création de projets basés sur la *Blockchain* et appliquer cette technologie à différents modèles commerciaux et à l'utilisation d'outils tels que les *Smart Contracts*

### Module 2. *Big Data* et Intelligence Artificielle

- ◆ Approfondir la connaissance des principes fondamentaux de l'Intelligence Artificielle
- ◆ Maîtriser les techniques et les outils de cette technologie (*Machine Learning/Deep Learning*)
- ◆ Acquérir une connaissance pratique de l'une des applications les plus répandues comme les *Chatbots* et les Assistants Virtuels
- ◆ Acquérir des connaissances sur les différentes applications transversales de cette technologie dans tous les domaines

### Module 3. Réalité Virtuelle, augmentée et mixte

- ◆ Acquérir des connaissances spécialisées sur les caractéristiques et les principes fondamentaux de la Réalité Virtuelle, de la Réalité Augmentée et de la Réalité Mixte, ainsi que sur leurs différences
- ◆ Utiliser des applications de chacune de ces technologies et élaborer des solutions avec chacune d'entre elles, individuellement et de manière intégrée, en les combinant, pour définir des expériences immersives

### Module 4. Industrie 4.0

- ◆ Analyser les origines de ce que l'on appelle la Quatrième Révolution Industrielle et le concept d'industrie 4.0
- ◆ Approfondir les principes clés de l'Industrie 4.0, les technologies sur lesquelles elles s'appuient et le potentiel de toutes dans leur application aux différents secteurs productifs



### Module 5. Leader de l'Industrie 4.0

- ♦ Comprendre l'ère virtuelle actuelle dans laquelle nous vivons et sa capacité de leadership, dont dépendra le succès et la survie des processus de transformation numérique dans lesquels tout type d'industrie est impliqué
- ♦ Développer, à partir de toutes les données à notre disposition, le Jumeau Numérique (*Digital Twin*) des installations/systèmes/actifs intégrés dans un réseau IoT

### Module 6. Robotique, drones et *Augmented Workers*

- ♦ Plonger dans le monde de la Robotique et de l'Automatisation
- ♦ Choisir une plate-forme Robotique, prototyper et connaître en détail simulateurs et système d'exploitation de robot (ROS)
- ♦ Étudier en profondeur les applications de l'Intelligence Artificielle à la robotique visant à prédire le comportement et à optimiser les processus
- ♦ Étudier les concepts et les outils de la Robotique, ainsi que les cas d'utilisation, les exemples réels et l'intégration avec d'autres systèmes et démonstrations

### Module 7. Systèmes d'automatisation de l'Industrie 4.0

- ♦ Pour approfondir les principaux systèmes d'automatisation et de contrôle, leur connectivité, les types de communications industrielles et le type de données qu'ils échangent
- ♦ Convertir les installations du processus de production en une véritable *Smart Factory*
- ♦ Être capable de traiter de grandes quantités de données, de définir leur analyse et d'en extraire de la valeur
- ♦ Définir des modèles de surveillance continue, de maintenance prédictive et prescriptive

### Module 8. Industrie 4.0-services et solutions sectorielles I

- ♦ Procéder à une analyse approfondie de l'application pratique des technologies émergentes dans les différents secteurs économiques et dans la chaîne de valeur de leurs principales industries
- ♦ Connaître en profondeur les secteurs économiques primaire et secondaire ainsi que l'impact technologique qu'ils connaissent

### Module 9. Industrie 4.0-services et solutions sectorielles II

- ♦ Posséder une connaissance approfondie de l'impact technologique et de la manière dont les technologies révolutionnent le secteur économique tertiaire dans les domaines du transport et de la logistique, de l'hygiène et la santé (*E-Health* et *Smart Hospitals*), des villes intelligentes, du secteur financier (*Fintech*) et les solutions de mobilité
- ♦ Connaître les tendances technologiques futures

### Module 10. Internet des Objets

- ♦ Approfondir la connaissance d'une plateforme IoT et des éléments qui la composent, les défis et les opportunités de mise en œuvre des plateformes IoT dans les usines et, les entreprises les principaux domaines d'activité liés aux plateformes IoT et la relation entre les plateformes IoT, la robotique et les autres technologies émergentes
- ♦ Connaître les principaux dispositifs *wearables* existants, leur utilité, les systèmes de sécurité à appliquer dans tout modèle IoT et sa variante dans le monde industriel, appelée IoT



**Module 11. Leadership Éthique et Responsabilité Sociale des Entreprises**

- ♦ Analyser l'impact de la mondialisation sur la gouvernance et le gouvernement d'entreprise
- ♦ Évaluer l'importance d'un leadership efficace dans la gestion et la réussite des entreprises
- ♦ Définir les stratégies de gestion interculturelle et leur pertinence dans des environnements commerciaux diversifiés
- ♦ Développer des compétences en matière de leadership et comprendre les défis actuels auxquels sont confrontés les dirigeants
- ♦ Déterminer les principes et les pratiques de l'éthique des affaires et leur application dans la prise de décision au sein de l'entreprise
- ♦ Structurer des stratégies pour mettre en œuvre et améliorer la durabilité et la responsabilité sociale dans les entreprises

**Module 12. Gestion des Personnes et des Talents**

- ♦ Déterminer la relation entre l'orientation stratégique et la gestion des ressources humaines
- ♦ Approfondir les compétences requises pour une gestion efficace des ressources humaines basée sur les compétences
- ♦ Approfondir les méthodologies d'évaluation et de gestion des performances
- ♦ Intégrer les innovations en matière de gestion des talents et leur impact sur la rétention et la fidélisation du personnel
- ♦ Développer des stratégies de motivation et de développement d'équipes performantes
- ♦ Proposer des solutions efficaces pour la gestion du changement et la résolution des conflits dans les organisations

**Module 13. Gestion Économique et Financière**

- ♦ Analyser l'environnement macroéconomique et son influence sur le système financier national et international
- ♦ Définir les systèmes d'information et la Business Intelligence pour la prise de décision financière
- ♦ Faire la différence entre les décisions financières clés et la gestion des risques dans la gestion financière
- ♦ Évaluer les stratégies de planification financière et de financement des entreprises

**Module 14. Direction d'Entreprise et Marketing Stratégique**

- ♦ Structurer le cadre conceptuel et l'importance de la gestion du marketing dans les entreprises
- ♦ Approfondir les éléments et activités clés du Marketing et leur impact sur l'organisation
- ♦ Déterminer les étapes du processus de planification stratégique du marketing
- ♦ Évaluer les stratégies visant à améliorer la communication d'entreprise et la réputation numérique de l'entreprise

**Module 15. Management Directif**

- ♦ Définir le concept de gestion générale et sa pertinence pour la gestion des entreprises
- ♦ Évaluer les rôles et les responsabilités de la direction dans la culture organisationnelle
- ♦ Analyser l'importance de la gestion des opérations et de la gestion de la qualité dans la chaîne de valeur
- ♦ Développer les compétences en matière de communication interpersonnelle et de prise de parole en public pour la formation des porte-parole

# 04

# Compétences

Ce diplôme universitaire fournira aux ingénieurs des compétences avancées pour maîtriser les technologies émergentes telles que l'Internet des Objets, l'Intelligence Artificielle et la Réalité Virtuelle. En ce sens, les diplômés seront hautement qualifiés pour concevoir et mettre en œuvre des systèmes automatisés qui améliorent à la fois l'efficacité et la précision des processus de production. Dans le même temps, les experts manipuleront les logiciels de modélisation les plus pointus pour optimiser les procédures industrielles et effectuer des tests virtuels avant la mise en œuvre physique.



“

*Vous acquerez des compétences pour collecter, analyser et interpréter de grands volumes de données en utilisant les techniques du Big Data”*





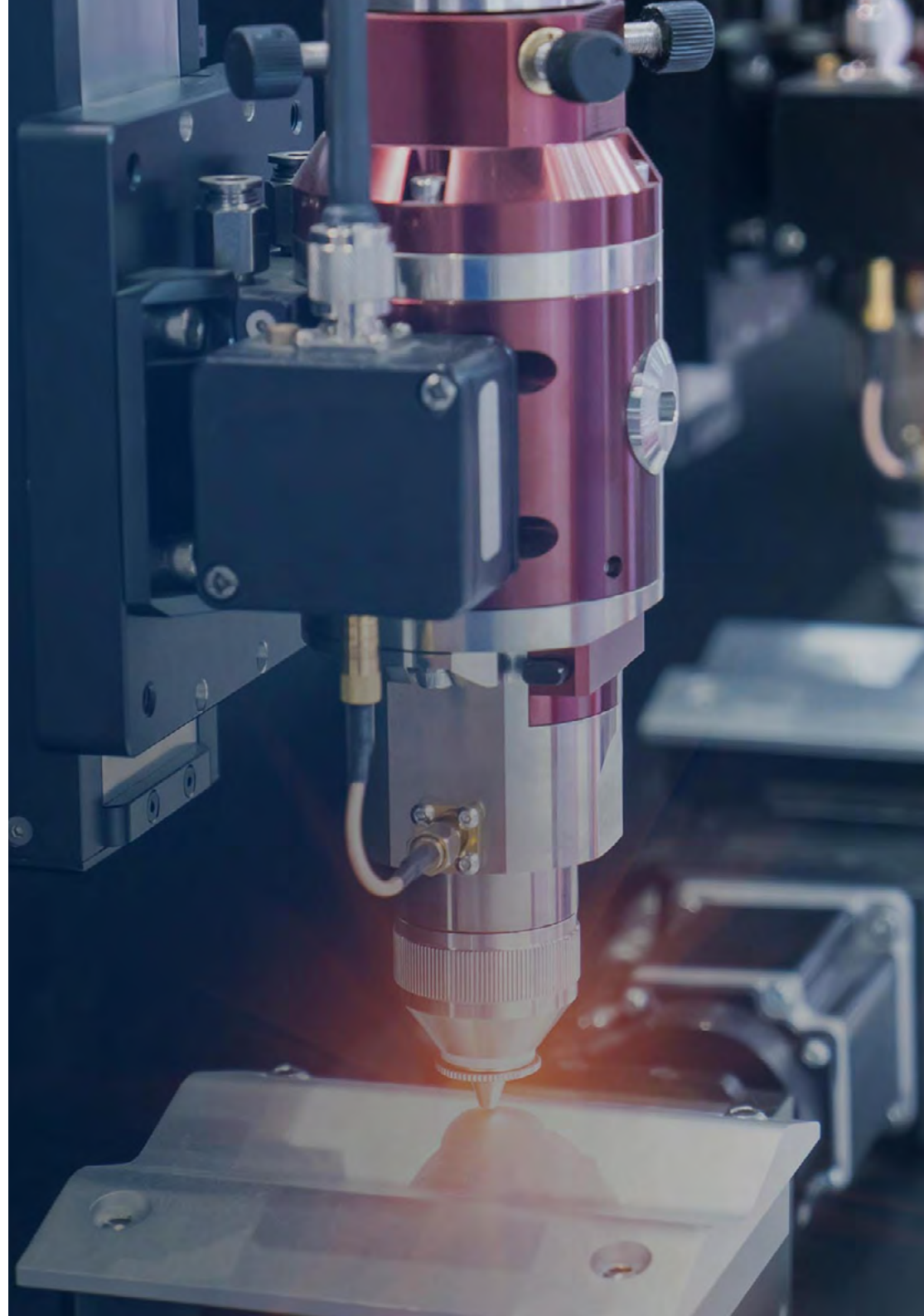
## Compétences générales

---

- Disposer d'une connaissance approfondie des éléments fondamentaux pour mener à bien un processus de transformation numérique adapté aux nouvelles règles du marché
- Développer une connaissance avancée des nouvelles technologies émergentes et exponentielles qui affectent la grande majorité des processus industriels et commerciaux sur le marché
- S'adapter à la situation actuelle du marché régie par l'automatisation, la robotisation et les plateformes IoT
- Appliquer les outils nécessaires pour conduire les processus d'innovation technologique et de transformation numérique

“

*Ce programme universitaire comprendra des études de cas réels et des exercices pour vous aider à acquérir des compétences en Transformation Numérique et Industrie 4.0”*







## Compétences spécifiques

---

- ♦ Sécurisation d'un écosystème IoT existant ou création d'un écosystème sécurisé par la mise en œuvre de systèmes de sécurité intelligents
- ♦ Automatisation des systèmes de production par l'intégration de robots et de systèmes de robotique industrielle
- ♦ Maximiser la création de valeur pour le client en appliquant le *Lean Manufacturing* à la numérisation de notre processus de production
- ♦ Connaître le fonctionnement de la *Blockchain* et les caractéristiques des réseaux ainsi nommés
- ♦ Utiliser les principales techniques de l'Intelligence Artificielle telles que l'Apprentissage Automatique (*Machine Learning*) et l'Apprentissage Profond (*deep learning*), les Réseaux Neuronaux, et l'applicabilité et l'utilisation de la reconnaissance du Langage Naturel
- ♦ Faire face aux grands défis liés à l'Intelligence Artificielle, tels que lui donner des émotions, de la créativité et de la personnalité, et même considérer comment les connotations éthiques et morales peuvent être affectées dans son utilisation
- ♦ Créer *Chatbots* et des assistants virtuels vraiment utiles
- ♦ Créer des mondes virtuels et améliorer l'Expérience Utilisateur (UX)
- ♦ Intégrer les bénéfices et les avantages clés de l'industrie 4.0
- ♦ Approfondir les facteurs clés de la transformation numérique de l'industrie et de l'internet industriel
- ♦ Mener les nouveaux modèles d'entreprise dérivés de l'industrie 4.0
- ♦ Développer les futurs modèles de production
- ♦ Relever les défis de l'industrie 4.0 et comprendre ses effets
- ♦ Maîtriser les technologies essentielles de l'industrie 4.0
- ♦ Diriger les processus de numérisation de la fabrication et identifier et définir les capacités numériques d'une organisation
- ♦ Définir l'architecture d'une *Smart Factory*
- ♦ Réfléchir aux marqueurs technologiques de l'ère post-covid et de la virtualisation absolue
- ♦ Approfondir la situation actuelle en matière de transformation numérique
- ♦ Utiliser les RPA (*Robotic Process Automation*) pour automatiser les processus dans les entreprises, gagner en efficacité et réduire les coûts
- ♦ Relever les principaux défis de la robotique et de l'automatisation, tels que la transparence et la composante éthique



Comprenez mieux la théorie la plus pertinente dans ce domaine, puis appliquez-la dans un environnement de travail réel"

# 05

## Direction de la formation

La philosophie de TECH est de mettre à la disposition de tous les diplômés les plus complets et les plus renouvelés de la scène académique. Pour y parvenir, elle met en œuvre un processus méticuleux de formation de leur corps enseignant respectif. Grâce à cela, le présent Mastère Hybride bénéficie de la participation des meilleurs experts dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0. Ces professionnels ont un parcours professionnel étendu, où ils ont fait partie d'institutions renommées. De cette façon, les ingénieurs ont les garanties qu'ils exigent pour accéder à une expérience de haute intensité qui augmentera considérablement leurs horizons professionnels.





“

*Vous accédez à un parcours académique  
conçu par des références dans le domaine de  
la Transformation Numérique et Industrie 4.0”*



## Direction



### M. Segovia Escobar, Pablo

- ♦ Directeur Général du Secteur de la Défense de l'Entreprise Tecnobit du Groupe Oesía
- ♦ Chef de Projets dans l'Entreprise Indra
- ♦ Master en administration et gestion d'entreprise de l'Université Nationale d'Education à Distance
- ♦ Diplôme d'Études Supérieures en Gestion Stratégique
- ♦ Membre de: Association Espagnole des Personnes à Haut Quotient Intellectuel



### M. Diezma López, Pedro

- ♦ Directeur de l'innovation et PDG de Zerintia Technologies
- ♦ Fondateur de l'entreprise technologique Acuilae
- ♦ Membre du groupe Kebala pour l'incubation et la promotion des entreprises
- ♦ Consultant pour des entreprises technologiques telles que Endesa, Airbus et Telefónica  
Prix Wearable de la "meilleure initiative" en e-santé 2017 et de la "meilleure solution technologique" 2018 pour la Sécurité sur le Lieu de Travail

## Professeurs

### Mme Sánchez López, Cristina

- ♦ PDG et fondateur d'Acuilae
- ♦ Conseillère en Intelligence Artificielle chez ANHELA IT
- ♦ Créatrice du Logiciel Etyka pour la Sécurité des Systèmes Informatiques
- ♦ Ingénieure logiciel pour Accenture Group, au Service de Clients tels que Banco Santander, BBVA et Endesa
- ♦ Master en Science des Données à KSchool
- ♦ Licence en Statistiques de l'Université Complutense de Madrid

### M. Montes, Armando

- ♦ Partenaire EMERTECH développant des produits technologiques tels que le gilet intelligent
- ♦ Expert en Drones, Robots, Électronique et Imprimantes 3D
- ♦ Spécialiste des Commandes et du Traitement des Commandes des Clients pour GE Renewable Energy
- ♦ CEO de la Fondation de l'École des Super-héros, en rapport avec l'Impression 3D et la mise en œuvre de Robots Intelligents

### M. Castellano Nieto, Francisco

- ♦ Responsable de la zone de maintenance de l'entreprise Indra
- ♦ Collaborateur consultant pour Siemens AG, Allen-Bradley Automation et d'autres entreprises
- ♦ Ingénieur en Électronique Industrielle de l'Université pontificale de Comillas

### M. Asenjo Sanz, Álvaro

- ♦ Consultant en informatique chez Capitole Consulting
- ♦ Chef de projet par Kolokium Blockchain Technologies
- ♦ Ingénieur informatique pour Aubay, Tecnomcom, Humantech, Ibermatica et Acens Technologies
- ♦ Ingénieur en Systèmes Informatiques de l'Université Complutense de Madrid

### M. González Cano, Jose Luis

- ♦ Designer d'éclairage pour différents projets en tant qu'expert indépendant
- ♦ Enseignant de Formation Professionnelle dans les systèmes électroniques, télématique (Instructeur CISCO certifié), radiocommunications, IoT
- ♦ Diplôme en Optique et Optométrie de l'Université Complutense de Madrid
- ♦ Technicien spécialisé en électronique industrielle par Netecad Academy
- ♦ Membre de: Association Professionnelle des Concepteurs d'Éclairage (Consultant technique) et Partenaire du Comité Espagnol d'Éclairage



*L'équipe enseignante vous fournira les dernières techniques en matière de Reconnaissance du Langage Naturel*

# 06

## Plan d'étude

Le matériel pédagogique qui compose ce diplôme a été développé par des experts en Transformation Numérique et Industrie 4.0. Ainsi, les étudiants auront accès à un syllabus d'excellente qualité qui répond aux exigences du marché du travail. Composé de 15 modules spécialisés, le syllabus approfondira les techniques les plus innovantes dans des domaines tels que la *Blockchain*, l'Intelligence Artificielle, le *Deep Learning* et le *Big Data*. En outre, le syllabus approfondira les techniques les plus avancées en matière de Traitement du Langage Naturel. Les ingénieurs développeront des compétences pour mettre en œuvre des systèmes automatisés qui améliorent l'efficacité des processus de production.





“

*Vous gérez des architectures de systèmes complexes, en assurant l'intégration et le fonctionnement optimal de différentes technologies”*

## Module 1. *Blockchain* et Informatique Quantique

- 1.1. Aspects de la Décentralisation
  - 1.1.1. Taille du marché, croissance, entreprises et écosystème
  - 1.1.2. Les fondamentaux de la *Blockchain*
- 1.2. Antécédents: Bitcoin, Ethereum, etc
  - 1.2.1. Popularité des systèmes décentralisés
  - 1.2.2. Évolution des systèmes décentralisés
- 1.3. Fonctionnement et exemples *Blockchain*
  - 1.3.1. Types de *Blockchain* et protocoles
  - 1.3.2. *Wallets*, *Mining* et autres
- 1.4. Caractéristiques des réseaux *Blockchain*
  - 1.4.1. Fonctions et propriétés des réseaux de *Blockchain*
  - 1.4.2. Applications: cryptomonnaie, fiabilité, chaîne de contrôle, etc
- 1.5. Types de *Blockchain*
  - 1.5.1. *Blockchains* publiques et privées
  - 1.5.2. *Hard And Soft Forks*
- 1.6. *Smart Contracts*
  - 1.6.1. Les contrats intelligents et leur potentiel
  - 1.6.2. Applications des contrats intelligents
- 1.7. Modèles d'utilisation dans l'industrie
  - 1.7.1. Applications *Blockchain* par industrie
  - 1.7.2. Exemples de succès du *Blockchain* par industrie
- 1.8. Sécurité et cryptographie
  - 1.8.1. Objectifs de la cryptographie
  - 1.8.2. Signatures numériques et fonctions de *Hash*
- 1.9. Cryptocurrencies et utilisations
  - 1.9.1. Types de cryptomonnaie: Bitcoin, HyperLedger, Ethereum, Litecoin, etc
  - 1.9.2. Impact actuel et futur des cryptomonnaies
  - 1.9.3. Risques et réglementations
- 1.10. Informatique Quantique
  - 1.10.1. Définition et clés
  - 1.10.2. Utilisations de l'Informatique Quantique

## Module 2. *Big Data* et Intelligence Artificielle

- 2.1. Principes fondamentaux du *Big Data*
  - 2.1.1. Le *Big Data*
  - 2.1.2. Outils pour travailler avec *Big Data*
- 2.2. Exploration et entreposage de données
  - 2.2.1. L'exploitation minière des données Nettoyage et normalisation
  - 2.2.2. Extraction d'informations, traduction automatique, analyse des sentiments, etc
  - 2.2.3. Les types de entreposage de données
- 2.3. Applications d'ingestion de données
  - 2.3.1. Principes de l'ingestion de données
  - 2.3.2. Technologies d'ingestion de données pour répondre aux besoins des entreprises
- 2.4. Visualisation des données
  - 2.4.1. L'importance de la visualisation des données
  - 2.4.2. Des outils pour le réaliser Tableau, D3, matplotlib (Python), Shiny®
- 2.5. Apprentissage automatique (*Machine Learning*)
  - 2.5.1. Comprendre le *Machine Learning*
  - 2.5.2. Apprentissage supervisé et non supervisé
  - 2.5.3. Types d'Algorithmes
- 2.6. Réseaux Neuronaux (*Deep Learning*)
  - 2.6.1. Réseau neuronal: parties et fonctionnement
  - 2.6.2. Types de réseaux: CNN, RNN
  - 2.6.3. Applications des Réseaux Neuronaux, reconnaissance d'images et interprétation du Langage Naturel
  - 2.6.4. Réseaux générateurs de texte: LSTM
- 2.7. Reconnaissance du Langage Naturel
  - 2.7.1. PLN (Traitement du langage naturel)
  - 2.7.2. Techniques NLP avancées: Word2vec, Doc2vec
- 2.8. *Chatbots* et assistants virtuels
  - 2.8.1. Types d'assistants: assistants vocaux et textuels
  - 2.8.2. Éléments fondamentaux pour le développement d'un assistant: *Intents*, entités et flux de dialogue
  - 2.8.3. Intégration: Web, Slack, WhatsApp, Facebook
  - 2.8.4. Outils d'aide au développement: Dialog Flow, Watson Assistant

- 2.9. Émotions, créativité et personnalité chez les IA
  - 2.9.1. Nous comprenons comment détecter les émotions grâce aux algorithmes
  - 2.9.2. Créer une personnalité: langage, expressions et contenu
- 2.10. L'avenir de l'Intelligence Artificielle
- 2.11. Réflexion

### Module 3. Réalité virtuelle, augmentée et mixte

- 3.1. Marché et tendances
  - 3.1.1. Situation actuelle du marché
  - 3.1.2. Rapports et croissance par différentes industries
- 3.2. Différences entre Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée et Réalité Mixte
  - 3.2.1. Différences entre réalités immersives
  - 3.2.2. Types de réalité immersive
- 3.3. Réalité Virtuelle. Cas et utilisations
  - 3.3.1. Origine et fondements de la Réalité Virtuelle
  - 3.3.2. Cas appliqués à différents secteurs et industries
- 3.4. Réalité Augmentée Cas et utilisations
  - 3.4.1. Origine et fondamentaux de la Réalité Augmentée
  - 3.4.2. Cas appliqués à différents secteurs et industries
- 3.5. Réalité Mixte et Holographique
  - 3.5.1. Origine, histoire et principes fondamentaux de la Réalité Mixte et Holographique
  - 3.5.2. Cas appliqués à différents secteurs et industries
- 3.6. Photographie et vidéo 360°
  - 3.6.1. Typologie des caméras
  - 3.6.2. Utilisations de l'imagerie à 360
  - 3.6.3. Créer un espace virtuel à 360
- 3.7. Créer des mondes virtuels
  - 3.7.1. Plateformes pour la création d'environnements virtuels
  - 3.7.2. Stratégies pour la création d'environnements virtuels
- 3.8. Expérience Utilisateur (UX)
  - 3.8.1. Les composants de l'Expérience Utilisateur
  - 3.8.2. Outils pour la création d'expériences utilisateur

- 3.9. Dispositifs et lunettes pour les technologies immersives
  - 3.9.1. Typologie des appareils sur le marché
  - 3.9.2. Spectacles et *Wearables*: fonctionnement, modèles et utilisations
  - 3.9.3. Applications et évolution des lunettes intelligentes
- 3.10. L'avenir des technologies immersives
  - 3.10.1. Tendances et évolutions
  - 3.10.2. Défis et opportunités

### Module 4. Industrie 4.0

- 4.1. Définition de l'Industrie 4.0
  - 4.1.1. Caractéristiques
- 4.2. Avantages de l'Industrie 4.0
  - 4.2.1. Facteurs clés
  - 4.2.2. Principaux avantages
- 4.3. Révolutions industrielles et vision de avenir
  - 4.3.1. Les révolutions industrielles
  - 4.3.2. Les facteurs clés chaque révolution
  - 4.3.3. Les principes technologiques comme base d'éventuelles nouvelles révolutions
- 4.4. La transformation numérique de l'industrie
  - 4.4.1. Caractéristiques de la numérisation de l'industrie
  - 4.4.2. Technologies de rupture
  - 4.4.3. Applications dans l'industrie
- 4.5. Quatrième Révolution Industrielle. Principes clés de l'Industrie 4.0
  - 4.5.1. Définitions
  - 4.5.2. Principes clés et applications
- 4.6. L'industrie 4.0 et l'Internet Industriel
  - 4.6.1. Les origines de l'IIoT
  - 4.6.2. Fonctionnement
  - 4.6.3. Étapes de mise en œuvre
  - 4.6.4. Bénéfices
- 4.7. Principes de "Usine Intelligente"
  - 4.7.1. L'Usine Intelligente
  - 4.7.2. Éléments qui définissent une Usine Intelligente
  - 4.7.3. Étapes du déploiement d'une Usine Intelligente



- 4.8. L'état de l'Industrie 4.0
  - 4.8.1. L'état de l'industrie 4.0 dans différents secteurs
  - 4.8.2. Obstacles à la mise en œuvre de l'Industrie 4.0
- 4.9. Défis et risques
  - 4.9.1. Analyse SWOT
  - 4.9.2. Objectifs et défis
- 4.10. Rôle des capacités technologiques et du facteur humain
  - 4.10.1. Technologies perturbatrices de l'industrie 4.0
  - 4.10.2. L'importance du facteur humain Facteurs clés

### Module 5. Leader de l'industrie 4.0

- 5.1. Compétences matière de leadership
  - 5.1.1. Facteurs de leadership du facteur humain
  - 5.1.2. Leadership et technologie
- 5.2. Industrie 4.0 et l'avenir de la production
  - 5.2.1. Définitions
  - 5.2.2. Systèmes de Production
  - 5.2.3. Avenir des systèmes de production numériques
- 5.3. Effets de l'Industrie 4.0
  - 5.3.1. Effets et défis
- 5.4. Technologies clés de l'Industrie 4.0
  - 5.4.1. Définition des technologies
  - 5.4.2. Caractéristiques des technologies
  - 5.4.3. Applications et impacts
- 5.5. Numérisation de la fabrication
  - 5.5.1. Définitions
  - 5.5.2. Avantages de la numérisation de la fabrication
  - 5.5.3. Jumeau Numérique
- 5.6. Les capacités numériques une organisation
  - 5.6.1. Développer capacités numériques
  - 5.6.2. Comprendre l'écosystème numérique
  - 5.6.3. Vision numérique de entreprise

- 5.7. L'architecture derrière une *Smart Factory*
  - 5.7.1. Domaines et fonctionnalités
  - 5.7.2. Connectivité et sécurité
  - 5.7.3. Cas d'utilisation
- 5.8. Les marqueurs technologiques dans l'ère post-covid
  - 5.8.1. Les défis technologiques de l'ère post-covid
  - 5.8.2. Nouveaux cas d'utilisation
- 5.9. L'ère de la virtualisation absolue
  - 5.9.1. Virtualisation
  - 5.9.2. La nouvelle ère de la virtualisation
  - 5.9.3. Avantages
- 5.10. Situation actuelle de la transformation numérique Gartner Hype
  - 5.10.1. Gartner Hype
  - 5.10.2. Analyse des technologies et de leur état
  - 5.10.3. Exploitation des données

### Module 6. Robotique, drones et *Augmented Workers*

- 6.1. La Robotique
  - 6.1.1. Robotique, société et cinéma
  - 6.1.2. Composants et pièces des robots
- 6.2. Robotique et automatisation avancée: simulateurs, robots
  - 6.2.1. Transfert de apprentissage
  - 6.2.2. Robots et cas d'utilisation
- 6.3. RPA (Robotic Process Automatization)
  - 6.3.1. Comprendre la RPA et son fonctionnement
  - 6.3.2. Plateformes RPA, projets et rôles
- 6.4. *Robot as a Service* (RaaS)
  - 6.4.1. Défis et opportunités pour la mise en œuvre des services Raas et de la Robotique dans les entreprises
  - 6.4.2. Fonctionnement d'un système Raas
- 6.5. Drones et véhicules autonomes
  - 6.5.1. Composants et fonctionnement des drones
  - 6.5.2. Utilisations, types et applications des drones
  - 6.5.3. Évolution des drones et des véhicules autonomes

- 6.6. L'impact de la 5G
  - 6.6.1. Évolution des communications et implications
  - 6.6.2. Utilisations de la technologie 5G
- 6.7. *Augmented Workers*
  - 6.7.1. Intégration Homme-Machine dans les environnements industriels
  - 6.7.2. Les défis de la collaboration entre travailleurs et robots
- 6.8. Transparence, éthique et traçabilité
  - 6.8.1. Défis éthiques dans la Robotique et Intelligence Artificielle
  - 6.8.2. Méthodes de suivi, transparence et traçabilité
- 6.9. Prototypage, composants et évolution
  - 6.9.1. Plateformes de prototypage
  - 6.9.2. Phases de prototypage
- 6.10. Futur de la Robotique
  - 6.10.1. Tendances la robotisation
  - 6.10.2. Nouvelles typologies de robots

## Module 7. Systèmes d'automatisation de l'industrie 4.0

- 7.1. Automatisation industrielle
  - 7.1.1. Automatisation
  - 7.1.2. Architecture et composants
  - 7.1.3. *Safety*
- 7.2. Robotique industrielle
  - 7.2.1. Principes fondamentaux de Robotique industrielle
  - 7.2.2. Modèles et impact sur les processus industriels
- 7.3. Systèmes PLC et contrôle industriel
  - 7.3.1. Évolution et état des PLC
  - 7.3.2. Évolution des langages de programmation
  - 7.3.3. Automatisation intégrée par ordinateur CIM
- 7.4. Capteurs et actionneurs
  - 7.4.1. Classification des transducteurs
  - 7.4.2. Types de capteurs
  - 7.4.3. Normalisation des signaux

- 7.5. Suivre et gérer
  - 7.5.1. Types d'actionneurs
  - 7.5.2. Systèmes de contrôle rétroaction
- 7.6. Connectivité industrielle
  - 7.6.1. Bus de terrain standardisés
  - 7.6.2. Connectivité
- 7.7. Maintenance proactive / prédictive
  - 7.7.1. Maintenance prédictive
  - 7.7.2. Identification et analyse des défauts
  - 7.7.3. Actions proactives basées sur la maintenance prédictive
- 7.8. Surveillance continue et maintenance prescriptive
  - 7.8.1. Le concept de maintenance prescriptive dans les environnements industriels
  - 7.8.2. Sélection et exploitation des données pour autodiagnostic
- 7.9. *Lean Manufacturing*
  - 7.9.1. *Lean Manufacturing*
  - 7.9.2. Avantages de la mise en œuvre du *Lean* dans les processus industriels
- 7.10. Processus Industrialisés dans l'Industrie 4.0. Cas d'Utilisation
  - 7.10.1. Définition du projet
  - 7.10.2. Sélection de la technologie
  - 7.10.3. Connectivité
  - 7.10.4. Exploitation des données

## Module 8. Industrie 4.0- Services et solutions sectorielles I

- 8.1. Industrie 4.0 et stratégies commerciales
  - 8.1.1. Facteurs de la numérisation des entreprises
  - 8.1.2. Feuille de route pour la numérisation des entreprises
- 8.2. Numérisation des processus et de la chaîne de valeur
  - 8.2.1. La chaîne de valeur
  - 8.2.2. Les étapes clés de la numérisation des processus
- 8.3. Solutions Sectorielles Secteur Primaire
  - 8.3.1. Le secteur économique primaire
  - 8.3.2. Caractéristiques de chaque sous secteur

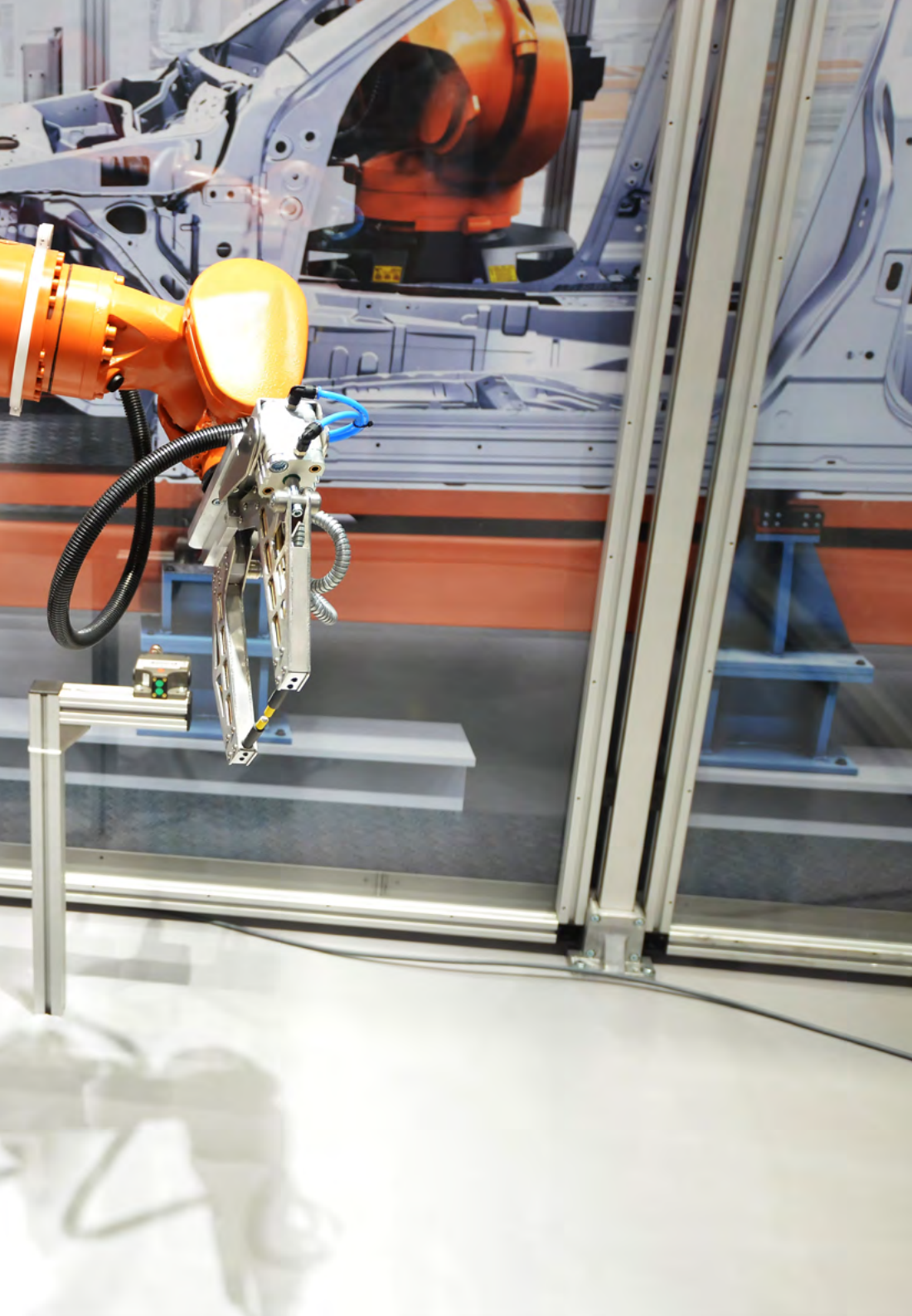
- 8.4. La numérisation du secteur primaire: *Smart Farms*
  - 8.4.1. Caractéristiques principales
  - 8.4.2. Facteurs clés de numérisation
- 8.5. Numérisation du secteur primaire: l'agriculture numérique et intelligente
  - 8.5.1. Caractéristiques principales
  - 8.5.2. Facteurs clés de numérisation
- 8.6. Solutions Sectorielles Secteur Secondaire
  - 8.6.1. Le secteur économique secondaire
  - 8.6.2. Caractéristiques de chaque sous secteur
- 8.7. La numérisation du secteur secondaire: *Usine Intelligente*
  - 8.7.1. Caractéristiques principales
  - 8.7.2. Facteurs clés de numérisation
- 8.8. Numérisation secteur secondaire: énergie
  - 8.8.1. Caractéristiques principales
  - 8.8.2. Facteurs clés de numérisation
- 8.9. Numérisation du secteur secondaire: la construction
  - 8.9.1. Caractéristiques principales
  - 8.9.2. Facteurs clés de numérisation
- 8.10. Numérisation secteur secondaire: mines
  - 8.10.1. Caractéristiques principales
  - 8.10.2. Facteurs clés de numérisation

## Module 9. Industrie 4.0- Services et solutions sectorielles II

- 9.1. Solutions Sectorielles Secteur Tertiaire
  - 9.1.1. Secteur économique tertiaire
  - 9.1.2. Caractéristiques de chaque sous secteur
- 9.2. La numérisation du secteur tertiaire: les transports
  - 9.2.1. Caractéristiques principales
  - 9.2.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.3. Numérisation du secteur tertiaire: E-Health
  - 9.3.1. Caractéristiques principales
  - 9.3.2. Facteurs clés de numérisation







- 9.4. Numérisation du secteur tertiaire: *Smart Hospitals*
  - 9.4.1. Caractéristiques principales
  - 9.4.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.5. Numérisation du secteur tertiaire: *Smart Cities*
  - 9.5.1. Caractéristiques principales
  - 9.5.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.6. Numérisation du secteur tertiaire: la logistique
  - 9.6.1. Caractéristiques principales
  - 9.6.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.7. Numérisation du secteur tertiaire: le tourisme
  - 9.7.1. Caractéristiques principales
  - 9.7.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.8. Numérisation du secteur tertiaire: *Fintech*
  - 9.8.1. Caractéristiques principales
  - 9.8.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.9. Numérisation du secteur tertiaire: mobilité
  - 9.9.1. Caractéristiques principales
  - 9.9.2. Facteurs clés de numérisation
- 9.10. Tendances technologiques futures
  - 9.10.1. Nouvelles innovations technologiques
  - 9.10.2. Tendances des applications

## Module 10. Internet des Objets (IoT)

- 10.1. Systèmes cyberphysiques (CPS) dans la vision Industrie 4.0
  - 10.1.1. Internet of Things (IoT)
  - 10.1.2. Composants impliqués dans IoT
  - 10.1.3. Cas et applications de IoT
- 10.2. Internet des objets et systèmes Cyberphysiques
  - 10.2.1. Capacités de calcul et de communication des objets physiques
  - 10.2.2. Capteurs, données et éléments dans les systèmes cyberphysiques
- 10.3. Écosystème de dispositifs
  - 10.3.1. Typologies, exemples et utilisations
  - 10.3.2. Applications des différents dispositifs

- 10.4. Plateformes IoT et leur architecture
  - 10.4.1. Typologies et plateformes sur le marché de l'IoT
  - 10.4.2. Fonctionnement d'une plateforme IoT
- 10.5. *Digital Twins*
  - 10.5.1. Jumeau Numérique ou *Digital Twin*
  - 10.5.2. Utilisations et applications du Jumeau Numérique
- 10.6. *Indoor & Outdoor Geolocation (Real Time Geospatial)*
  - 10.6.1. Plataformas para la geolocalización *indoor* et *outdoor*
  - 10.6.2. Implications et défis de la géolocalisation dans un projet IoT
- 10.7. Systèmes de sécurité Intelligente
  - 10.7.1. Typologies et plateformes pour la mise en œuvre des systèmes de sécurité
  - 10.7.2. Composants et architectures dans systèmes de sécurité intelligents
- 10.8. La sécurité dans les plateformes IoT et IIoT
  - 10.8.1. Composants de sécurité dans un système IoT
  - 10.8.2. Stratégies de mise en œuvre de la sécurité de l'IoT
- 10.9. *Wearables at Work*
  - 10.9.1. Types de *wearables* dans les environnements industriels
  - 10.9.2. Leçons apprises et défis dans la mise œuvre des *Wearables* chez les travailleurs
- 10.10. Mise œuvre d'une API pour interagir avec une plateforme
  - 10.10.1. Types d'API impliqués dans une plateforme IoT
  - 10.10.2. Marché des API
  - 10.10.3. Stratégies et systèmes pour la mise œuvre des intégrations API

## Module 11. Leadership Éthique et responsabilité sociale des entreprises

- 11.1. Mondialisation et Gouvernance
  - 11.1.1. Gouvernance et Gouvernement d'entreprise
  - 11.1.2. Principes fondamentaux de la Gouvernance d'entreprise dans les sociétés
  - 11.1.3. Le rôle du Conseil d'Administration dans le cadre de la Gouvernance d'Entreprise
- 11.2. Leadership
  - 11.2.1. Leadership Une approche conceptuelle
  - 11.2.2. Le Leadership dans l'entreprise
  - 11.2.3. L'importance du dirigeant dans la gestion de l'entreprise

- 11.3. *Cross Cultural Management*
  - 11.3.1. Concept de *Cross Cultural Management*
  - 11.3.2. Contributions à la Connaissance des Cultures Nationales
  - 11.3.3. Gestion de la diversité
- 11.4. Développement de la gestion et le leadership
  - 11.4.1. Concept de développement de la gestion
  - 11.4.2. Le concept de leadership
  - 11.4.3. Théories du leadership
  - 11.4.4. Styles de leadership
  - 11.4.5. L'intelligence dans le leadership
  - 11.4.6. Les défis du leadership aujourd'hui
- 11.5. Durabilité
  - 11.5.1. Durabilité et Développement Durable
  - 11.5.2. Agenda 2030
  - 11.5.3. Entreprises durables
- 11.6. Responsabilité Sociale des entreprises
  - 11.6.1. La dimension internationale de la Responsabilité Sociale des Entreprises
  - 11.6.2. Implémentation de la Responsabilité Sociale des Entreprises
  - 11.6.3. Impact et mesure de la Responsabilité Sociale des Entreprises
- 11.7. Systèmes et outils de Gestion responsable
  - 11.7.1. RSC: Responsabilité sociale des entreprises
  - 11.7.2. Questions clés pour la mise en œuvre d'une stratégie de gestion responsable
  - 11.7.3. Étapes de la mise en œuvre d'un système de gestion de la responsabilité sociale des entreprises
  - 11.7.4. Outils et normes du RSC
- 11.8. Multinationales et Droits de l'homme
  - 11.8.1. Mondialisation, entreprises multinationales et droits de l'homme
  - 11.8.2. Entreprises multinationales face au droit international
  - 11.8.3. Instruments juridiques pour les multinationales dans la législation sur les droits de l'homme
- 11.9. Environnement juridique et *Corporate Governance*
  - 11.9.1. Importation et exportation
  - 11.9.2. Propriété intellectuelle et industrielle
  - 11.9.3. Droit international du travail

**Module 12. Gestion des Personnes et des Talents**

- 12.1. La direction Stratégique des personnes
  - 12.1.1. Direction Stratégique et Ressources Humaines
  - 12.1.2. La direction stratégique des personnes
- 12.2. Gestion des ressources humaines basée sur les compétences
  - 12.2.1. Analyse du potentiel
  - 12.2.2. Politique de rémunération
  - 12.2.3. Plans de carrière/succession
- 12.3. Évaluation et gestion des performances
  - 12.3.1. Gestion des performances
  - 12.3.2. La gestion des performances: Objectifs et Processus
- 12.4. Innovation dans la gestion des talents et des personnes
  - 12.4.1. Modèles de gestion stratégique des talents
  - 12.4.2. Identification, formation et développement des talents
  - 12.4.3. Fidélisation et rétention
  - 12.4.4. Proactivité et innovation
- 12.5. Motivation
  - 12.5.1. La nature de la motivation
  - 12.5.2. La théorie de l'espérance
  - 12.5.3. Théories des besoins
  - 12.5.4. Motivation et compensation économique
- 12.6. Développer des équipes performantes
  - 12.6.1. Équipes performantes: équipes autogérées
  - 12.6.2. Méthodes de gestion des équipes autogérées haute performance
- 12.7. Gestion du changement
  - 12.7.1. Gestion du changement
  - 12.7.2. Les étapes du processus de gestion du changement
  - 12.7.3. Les composantes de l'analyse dans la gestion du changement
- 12.8. Négociation et gestion des conflits
  - 12.8.1. Négociation
  - 12.8.2. Gestion de conflits
  - 12.8.3. Gestion de Crise

- 12.9. La communication managériale
  - 12.9.1. Communication internes et externes dans l'environnement des entreprises
  - 12.9.2. Département de communication
  - 12.9.3. Le Responsables de Communication dans l'Entreprise. Le profil du Dircom
- 12.10. Productivité, attraction, rétention et activation des talents
  - 12.10.1. Productivité
  - 12.10.2. Leviers d'attraction et rétention des talents

**Module 13. Gestion Économique et Financière**

- 13.1. Environnement Économique
  - 13.1.1. Environnement macroéconomique et système financier national
  - 13.1.2. Institutions financières
  - 13.1.3. Marchés financiers
  - 13.1.4. Actifs financiers
  - 13.1.5. Autres entités du secteur financier
- 13.2. Comptabilité de gestion
  - 13.2.1. Concepts de base
  - 13.2.2. Actif de l'entreprise
  - 13.2.3. Passif de l'entreprise
  - 13.2.4. Le Capitaux propres de l'entreprise
  - 13.2.5. Compte de résultat
- 13.3. Systèmes d'information et *business intelligence*
  - 13.3.1. Principes fondamentaux et classification
  - 13.3.2. Phases et méthodes de répartition des coûts
  - 13.3.3. Choix du centre de coûts et de l'effet
- 13.4. Budget et Contrôle de Gestion
  - 13.4.1. Le modèle budgétaire
  - 13.4.2. Le budget d'investissement
  - 13.4.3. Le budget de fonctionnement
  - 13.4.5. Le budget de trésorerie
  - 13.4.6. Le suivi budgétaire



- 13.5. Direction Financière
  - 13.5.1. Les Décision financiers de l'entreprise
  - 13.5.2. Département financier
  - 13.5.3. Les excédents de trésorerie
  - 13.5.4. Les risques liés à la gestion financière
  - 13.5.5. Gestion des risques liés à la gestion financière
- 13.6. Planification Financière
  - 13.6.1. Planification financière
  - 13.6.2. Actions à entreprendre dans le cadre de la planification financière
  - 13.6.3. Créer et établir la stratégie de l'entreprise
  - 13.6.4. Le tableau des *Cash Flow*
  - 13.6.5. Le tableau des fonds de roulementLe tableau des fonds de roulement
- 13.7. Stratégie financière de l'entreprise
  - 13.7.1. Stratégie de l'entreprise et sources de financement
  - 13.7.2. Produits de financement des entreprises
- 13.8. Financement Stratégique
  - 13.8.1. Autofinancement
  - 13.8.2. Augmentation des fonds propres
  - 13.8.3. Ressources hybrides
  - 13.8.4. Financement par des intermédiaires
- 13.9. Analyse et planification financières
  - 13.9.1. Analyse du Bilan
  - 13.9.2. Analyse du Compte de Résultat
  - 13.9.3. Analyse de la Rentabilité
- 13.10. Analyses et résolution de problèmes
  - 13.10.1. Informations financières sur Industria de Diseño y Textil, S.A. (INDITEX)

## Module 14. Direction d'Entreprise et Marketing Stratégique

- 14.1. Gestion commerciale
  - 14.1.1. Cadre conceptuel du Gestion commerciale
  - 14.1.2. Stratégie et planification Commercial
  - 14.1.3. Le rôle du Directeur Commerciale
- 14.2. Marketing
  - 14.2.1. Concept de marketing
  - 14.2.2. Éléments de base du Marketing
  - 14.2.3. Activités de Marketing de l'entreprise
- 14.3. Gestion Stratégique du Marketing
  - 14.3.1. Concept de Marketing stratégique
  - 14.3.2. Concept de planification stratégique du Marketing
  - 14.3.3. Les étapes du processus de planification stratégique du marketing
- 14.4. Marketing digital et e-commerce
  - 14.4.1. Objectifs du Marketing Numérique et e-commerce
  - 14.4.2. Marketing Numérique et médias utilisés
  - 14.4.3. Commerce électronique. Contexte général
  - 14.4.4. Catégories de commerce électronique
  - 14.4.5. Avantages et inconvénients du *E-commerce* par rapport au commerce traditionnel
- 14.5. Marketing digital pour renforcer la marque
  - 14.5.1. Stratégies en ligne pour améliorer la réputation de votre marque
  - 14.5.2. *Branded Content & Storytelling*
- 14.6. Marketing digital pour attirer et fidéliser les clients
  - 14.6.1. Stratégies de fidélisation et de liaison par Internet
  - 14.6.2. *Visitor Relationship Management*
  - 14.6.3. Hyper-segmentation
- 14.7. Gestion des campagnes numériques
  - 14.7.1. Qu'est-ce qu'une campagne de publicité numérique?
  - 14.7.2. Étapes du lancement d'une campagne de marketing en ligne
  - 14.7.3. Erreurs dans les campagnes de publicité numérique

- 14.8. Stratégie de vente
    - 14.8.1. Stratégie de vente
    - 14.8.2. Méthodes de vente
  - 14.9. Communication d'Entreprise
    - 14.9.1. Concept
    - 14.9.2. Importance la communication dans l'Organisation
    - 14.9.3. Type de la communication dans les organisations
    - 14.9.4. Fonction la communication dans l'Organisation
    - 14.9.5. Éléments de communication
    - 14.9.6. Problèmes de la communication
    - 14.9.7. Scénario de la communication
  - 14.10. Communication et réputation digitale
    - 14.10.1. Réputation en ligne
    - 14.10.2. Comment mesurer la réputation numérique?
    - 14.10.3. Outils de réputation en ligne
    - 14.10.4. Rapport sur la réputation en ligne
    - 14.10.5. *Branding* online
- Module 15. Management Directif**
- 15.1. General Management
    - 15.1.1. Concept General Management
    - 15.1.2. L'action du Manager General
    - 15.1.3. Le Directeur Général et ses fonctions
    - 15.1.4. Transformation du travail de la direction
  - 15.2. Le manager et ses fonctions. La culture organisationnelle et ses approches
    - 15.2.1. Le manager et ses fonctions. La culture organisationnelle et ses approches
  - 15.3. Direction des opérations
    - 15.3.1. Importance de la gestion
    - 15.3.2. La chaîne de valeur
    - 15.3.3. Gestion de qualité
  - 15.4. Discours et formation de porte-parole
    - 15.4.1. Communication interpersonnelle
    - 15.4.2. Compétences communicatives et l'influence
    - 15.4.3. Obstacles à la communication
  - 15.5. Outils de communication personnels et organisationnels
    - 15.5.1. Communication interpersonnelle
    - 15.5.2. Outils de communication interpersonnelle
    - 15.5.3. La communication dans l'organisation
    - 15.5.4. Outils dans l'organisation
  - 15.6. La communication en situation de crise
    - 15.6.1. Crise
    - 15.6.2. Phases de la crise
    - 15.6.3. Messages: contenu et calendrier
  - 15.7. Préparer un plan de crise
    - 15.7.1. Analyse des problèmes potentiels
    - 15.7.2. Planification
    - 15.7.3. Adéquation du personnel
  - 15.8. Intelligence émotionnelle
    - 15.8.1. Intelligence émotionnelle et communication
    - 15.8.2. Affirmation, empathie et écoute active
    - 15.8.3. Estime de soi et Communication émotionnel
  - 15.9. Personal Branding
    - 15.9.1. Stratégies pour développer le Personal Branding
    - 15.9.2. Les lois de l'image de marque personnelle
    - 15.9.3. Outils de construction du Personal Branding
  - 15.10. Leadership et gestion d'équipes
    - 15.10.1. Leadership et styles de leadership
    - 15.10.2. Capacités et défis du Leader
    - 15.10.3. Processus de gestion du Changement
    - 15.10.4. Gestion d'Équipes Multiculturelles

07

# Stage Pratique

Après avoir passé la période théorique en ligne, ce Mastère Hybride offre aux diplômés un stage pratique dans une organisation prestigieuse dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0. Au cours de ce parcours, les ingénieurs bénéficieront du soutien d'un tuteur spécialisé, qui les accompagnera tout au long du processus, tant dans la préparation que dans le déroulement du stage.







“

*Vous ferez partie d'une entité de référence dans le domaine de la Transformation Numérique et Industrie 4.0”*

La période de Formation Pratique de ce programme en Transformation Numérique et Industrie 4.0 est constituée d'un stage clinique dans une organisation de renom, d'une durée de 3 semaines, du lundi au vendredi avec des journées consécutives de 8 heures d'enseignement pratique aux côtés d'un assistant spécialiste. Ainsi, les diplômés auront l'occasion de travailler dans un scénario de travail réel, où ils pourront développer leurs compétences dans ce domaine.

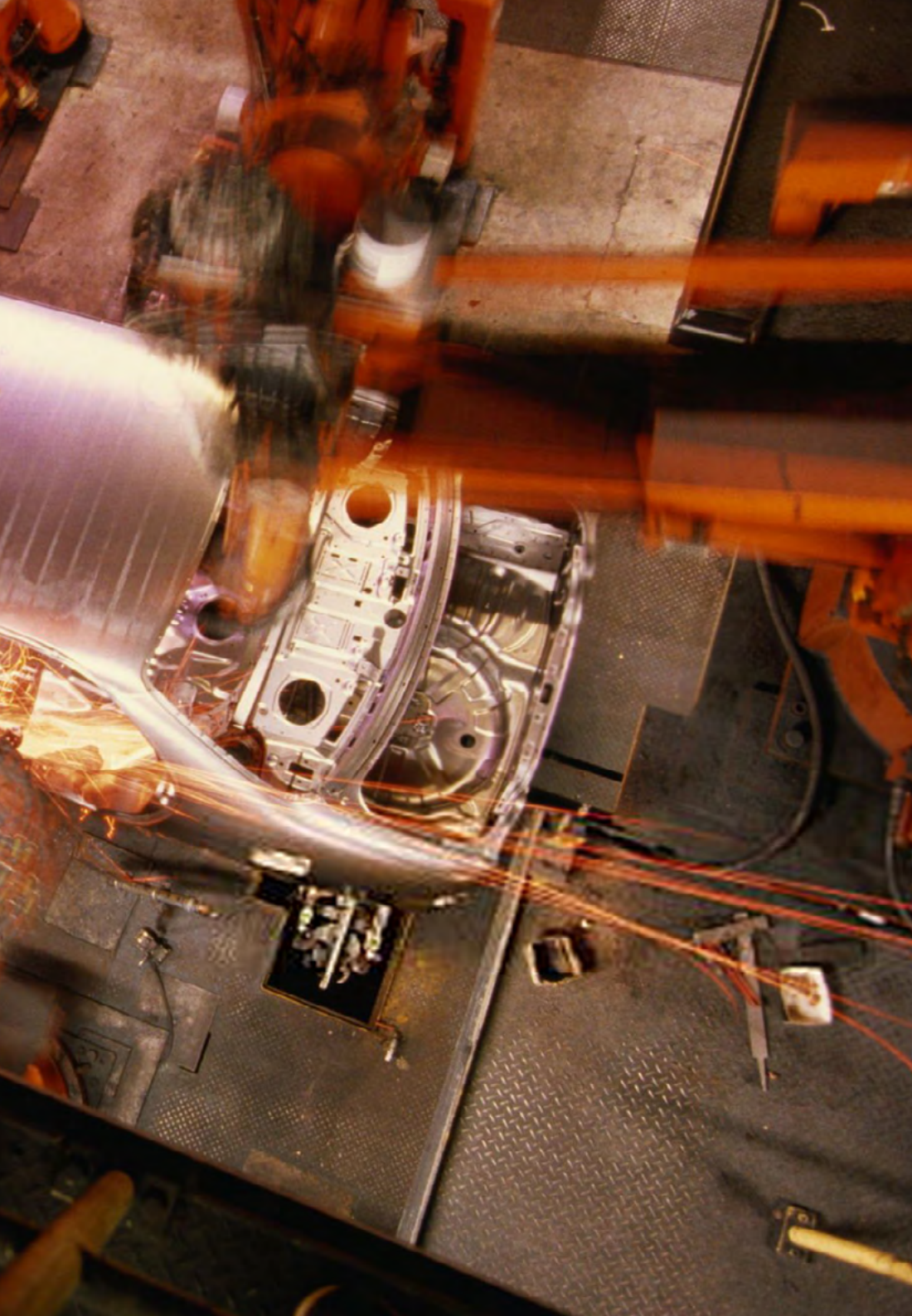
Pendant leur séjour pratique, les ingénieurs rejoindront une équipe de travail composée de professionnels de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0. Ainsi, les diplômés travailleront activement sur les projets que les experts mènent à ce moment-là.

Sans aucun doute, les étudiants ont l'occasion idéale d'élargir leurs connaissances tout en travaillant dans un domaine très demandé par les organisations et qui nécessite une mise à jour constante afin d'offrir des services de qualité supérieure.

La partie pratique sera réalisée avec la participation active de l'étudiant qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et apprendre à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres partenaires de formation qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique de Transformation Numérique et Industrie 4.0 (apprendre à être et apprendre à être en relation).







Les procédures décrites ci-dessous constitueront la base de la partie pratique de la formation et leur mise en œuvre sera fonction de la disponibilité et de la charge de travail du centre, les activités proposées étant les suivantes:

Module	Activité pratique
Technologie Blockchain	Créer et déployer des applications qui fonctionnent sur un réseau <i>blockchain</i> , permettant des transactions sécurisées et transparentes sans intermédiaire
	Développer des systèmes d'identité numérique et d'identité vérifiable à l'aide de la <i>blockchain</i> , afin de protéger à la fois la vie privée et la sécurité des données personnelles
	Gérer des jetons représentant des actifs physiques ou numériques, en facilitant l'achat, la vente et l'échange transparents de ces actifs
	Exécuter des solutions pour des paiements et des transferts d'argent rapides en utilisant des crypto-monnaies et d'autres formes de monnaie numérique
Big Data	Construire des pipelines de données pour collecter, traiter et stocker de grands volumes de données provenant de diverses sources
	Effectuer des analyses avancées dans le but de découvrir des modèles, des tendances ou des corrélations dans les données qui peuvent aider à la prise de décisions stratégiques
	Former des modèles de <i>Machine Learning</i> pour la prédiction, la classification et la détection d'anomalies
	Concevoir des tableaux de bord et des outils de visualisation interactifs qui présentent des données complexes de manière claire et compréhensible
Production Intelligente	Mettre en œuvre des dispositifs IoT pour collecter des données en temps réel à partir de machines et de processus industriels
	Programmer des systèmes de contrôle automatisés afin d'améliorer l'efficacité et la précision des processus de fabrication
	Utiliser des logiciels de simulation pour créer des modèles numériques de processus industriels afin d'optimiser la production et de réduire les coûts
	Utiliser des technologies avancées pour améliorer la traçabilité et l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement, depuis l'achat des matières premières jusqu'à la livraison du produit final
Techniques de Réalité Virtuelle	Créer des environnements virtuels réalistes et détaillés à l'aide d'un logiciel de Design 3D
	Design d'interfaces et d'expériences utilisateur conviviales et immersives au sein de l'environnement virtuel
	Améliorer l'efficacité et les performances des applications de Réalité Virtuelle afin de garantir une expérience fluide
	Effectuer la maintenance et les mises à jour des systèmes de Réalité Virtuelle, afin d'assurer leur fonctionnement optimal

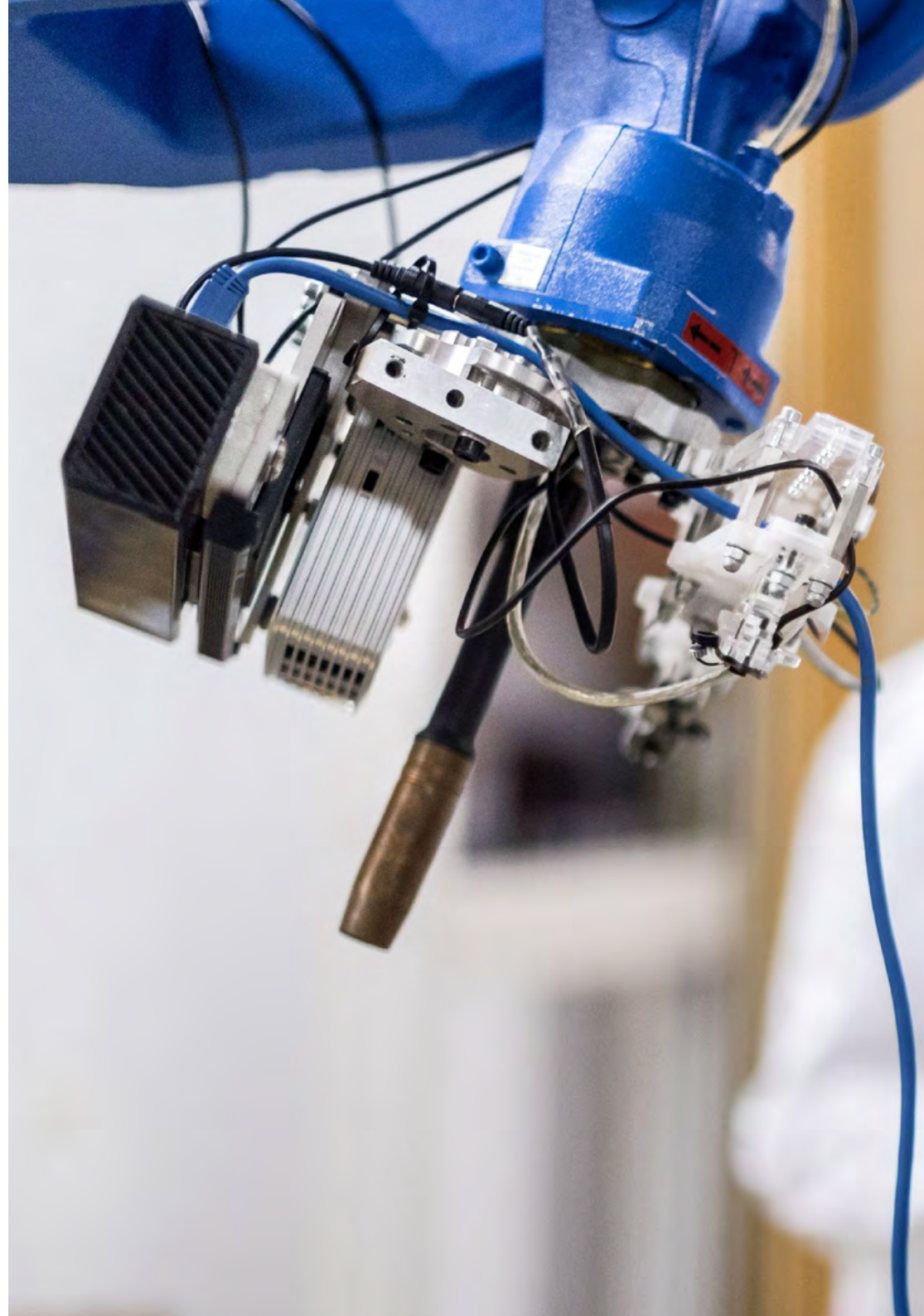


## Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de formation pratique dans l'entreprise. Parmi les mesures destinées à atteindre cet objectif figure la réponse à tout incident pouvant survenir au cours de la formation d'apprentissage.

A cette fin, cette entité éducative s'engage à souscrire une assurance responsabilité civile pour couvrir toute éventualité pouvant survenir pendant le séjour au centre de stage.

Cette police d'assurance couvrant la Responsabilité Civile des stagiaires doit être complète et doit être souscrite avant le début de la période de Formation Pratique. Ainsi, le professionnel n'a pas à se préoccuper des imprévus et bénéficiera d'une couverture jusqu'à la fin du stage pratique dans le centre.



## Conditions générales pour la formation pratique

Les conditions générales de la convention de stage pour le programme sont les suivantes:

**1. TUTEUR:** Pendant le Mastère Hybride, l'étudiant se verra attribuer deux tuteurs qui l'accompagneront tout au long du processus, en résolvant tous les doutes et toutes les questions qui peuvent se poser. D'une part, il y aura un tuteur professionnel appartenant au centre de placement qui aura pour mission de guider et de soutenir l'étudiant à tout moment. D'autre part, un tuteur académique sera également assigné à l'étudiant, et aura pour mission de coordonner et d'aider l'étudiant tout au long du processus, en résolvant ses doutes et en lui facilitant tout ce dont il peut avoir besoin. De cette manière, le professionnel sera accompagné à tout moment et pourra consulter les doutes qui pourraient surgir, tant sur le plan pratique que sur le plan académique.

**2. DURÉE:** Le programme de formation pratique se déroulera sur trois semaines continues, réparties en journées de 8 heures, cinq jours par semaine. Les jours de présence et l'emploi du temps relèvent de la responsabilité du centre, qui en informe dûment et préalablement le professionnel, et suffisamment à l'avance pour faciliter son organisation.

**3. ABSENCE:** En cas de non présentation à la date de début du Mastère Hybride, l'étudiant perdra le droit au stage sans possibilité de remboursement ou de changement de dates. Une absence de plus de deux jours au stage, sans raison médicale justifiée, entraînera l'annulation du stage et, par conséquent, la résiliation automatique du contrat. Tout problème survenant au cours du séjour doit être signalé d'urgence au tuteur académique.

**4. CERTIFICATION:** Les étudiants qui achèvent avec succès le Mastère Hybride recevront un certificat accréditant le séjour pratique dans le centre en question.

**5. RELATION DE TRAVAIL:** Le Mastère Hybride ne constituera en aucun cas une relation de travail de quelque nature que ce soit.

**6. PRÉREQUIS:** Certains centres peuvent être amenés à exiger des références académiques pour suivre le Mastère Hybride. Dans ce cas, il sera nécessaire de le présenter au département de formations de TECH afin de confirmer l'affectation du centre choisi.

**7. NON INCLUS:** Le mastère Hybride n'inclut aucun autre élément non mentionné dans les présentes conditions. Par conséquent, il ne comprend pas l'hébergement, le transport vers la ville où le stage a lieu, les visas ou tout autre avantage non décrit.

Toutefois, les étudiants peuvent consulter leur tuteur académique en cas de doutes ou de recommandations à cet égard. Ce dernier lui fournira toutes les informations nécessaires pour faciliter les démarches.



# 08

## Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?

L'objectif principal de TECH est de fournir des diplômés universitaires de haute qualité, c'est pourquoi elle sélectionne avec soin les institutions disponibles pour que les étudiants effectuent leur formation pratique. Grâce à cela, les ingénieurs auront l'opportunité d'effectuer leur Formation Pratique dans des organisations internationales prestigieuses et dans des environnements d'excellence. Ainsi, les diplômés feront partie d'une équipe de travail composée d'experts en Transformation Numérique et Industrie 4.0.







“

*Vous rejoindrez une équipe composée de professionnels expérimentés dans le domaine de la Transformation Numérique et de l'Industrie 4.0”*



Les étudiants peuvent suivre la partie pratique de ce Mastère Hybride dans les centres suivants:



**Captia Ingeniería**

Pays	Ville
Espagne	Madrid

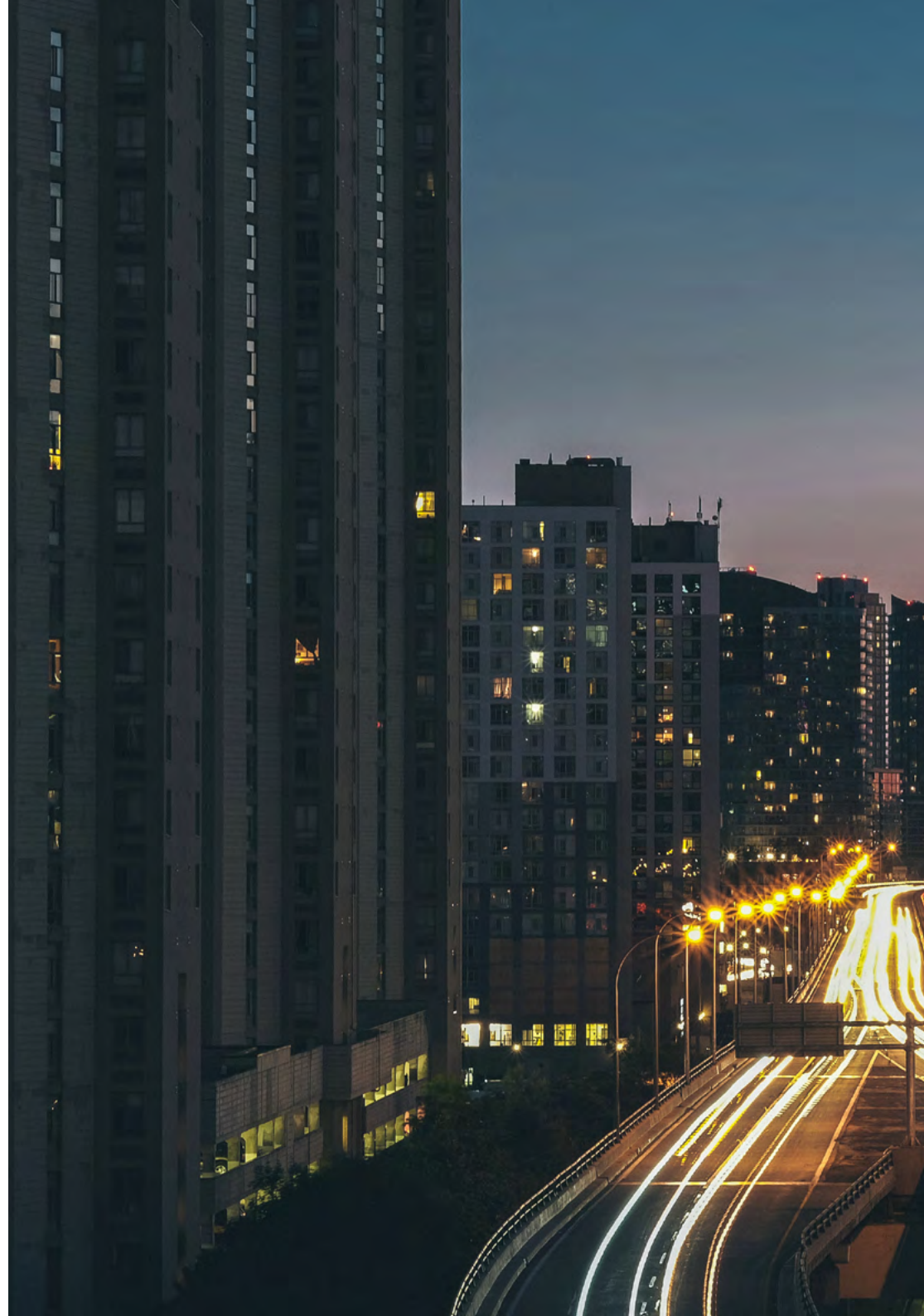
Adresse: Av. de las Nieves, 37, Bloque A Planta 1  
Oficina E, 28935, Móstoles, Madrid

Entreprise informatique qui se consacre à la fourniture de solutions technologiques avancées aux industries

---

**Formations pratiques connexes:**

- Visual Analytics et Big Data
- Développement de Logiciels







“

*Boostez votre carrière professionnelle grâce à un enseignement holistique, qui vous permet de progresser à la fois sur le plan théorique et pratique”*



09

# 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.



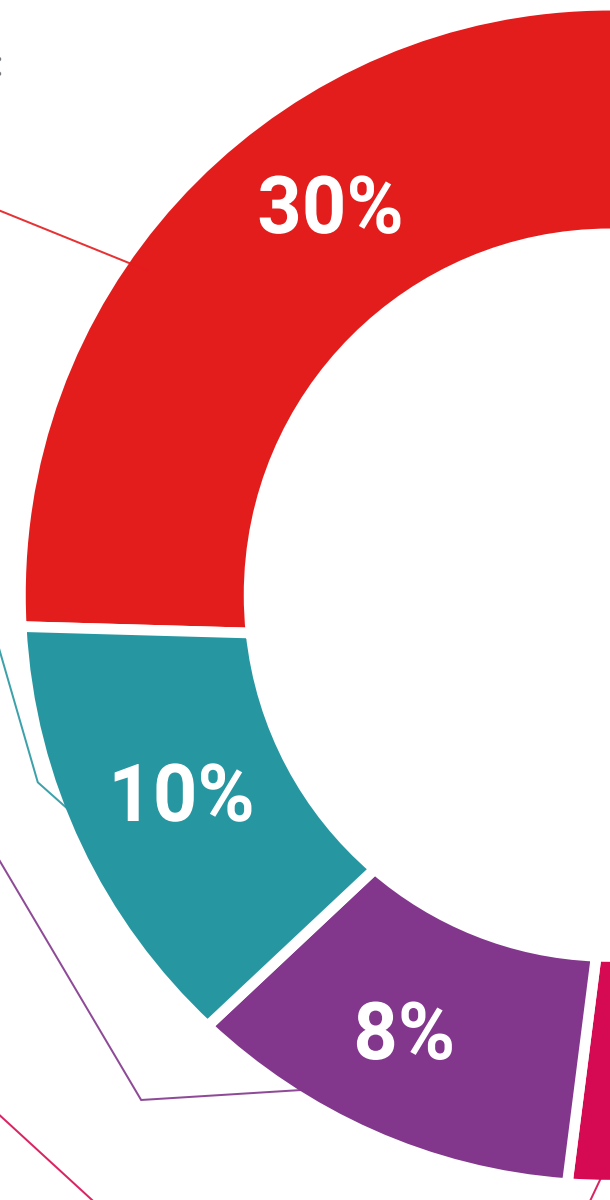
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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.



# 10 Diplôme

Le diplôme de Mastère Hybride en Transformation Numérique et Industrie 4.0 garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Hybride délivré par TECH Université Technologique.





“

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

Ce diplôme de **Mastère Hybride en Transformation Numérique et Industrie 4.0** contient le programme le plus complet et le plus actuel sur la scène professionnelle et académique.

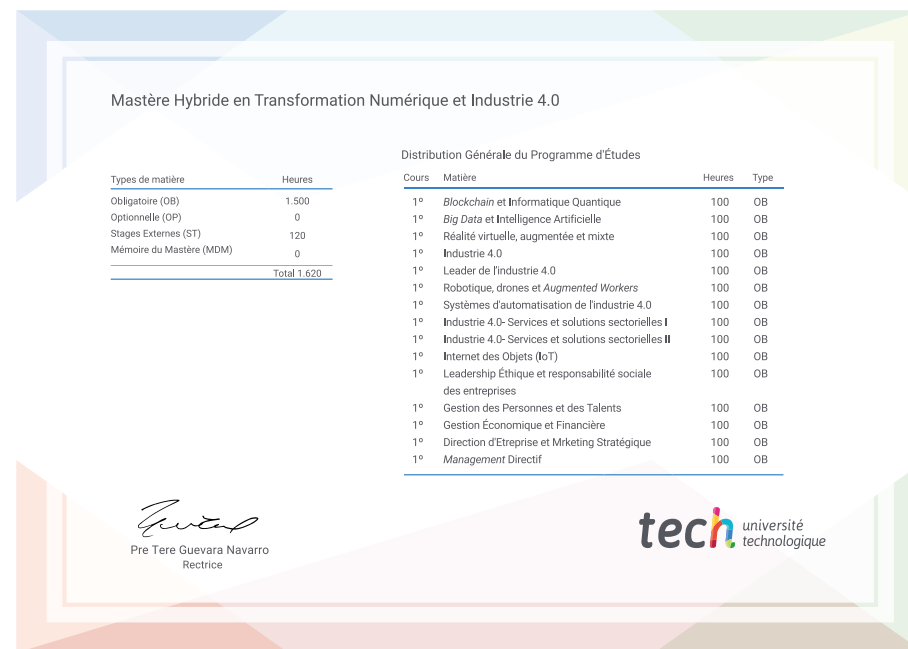
Une fois que l'étudiant aura réussi les évaluations, il recevra par courrier, avec accusé de réception, le diplôme de Mastère Hybride correspondant délivré par TECH.

En plus du Diplôme, vous pourrez obtenir un certificat, ainsi qu'une attestation du contenu du programme. Pour ce faire, vous devez contacter votre conseiller académique, qui vous fournira toutes les informations nécessaires.

Diplôme: **Mastère Hybride en Transformation Numérique et Industrie 4.0**

Modalité: **Hybride (en ligne + Stage Pratique)**

Durée: **12 mois**



\*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 Université Technologique 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



## Mastère Hybride Transformation Numérique et Industrie 4.0

Modalité: Hybride (en ligne + Stage Pratique)

Durée: 12 mois

Qualification: TECH Université Technologique



# Mastère Hybride

## Transformation Numérique et Industrie 4.0