

# Certificat Avancé

## Éléments de la Fabrication Additive



## Certificat Avancé Éléments de la Fabrication Additive

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 6 mois
- » Diplôme : TECH Global University
- » Accréditation : 18 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

Accès au site web : [www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-elements-fabrication-additive](http://www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-elements-fabrication-additive)

# Sommaire

01

Présentation du programme

---

*page 4*

02

Pourquoi étudier à TECH?

---

*page 8*

03

Programme d'études

---

*page 12*

04

Objectifs pédagogiques

---

*page 18*

05

Opportunités de carrière

---

*page 22*

06

Méthodologie d'étude

---

*page 26*

07

Corps Enseignant

---

*page 36*

08

Diplôme

---

*page 40*

# 01

# Présentation du programme

La Fabrication Additive s'est imposée comme l'une des technologies les plus perturbatrices de l'industrie moderne. Sa capacité à créer des géométries complexes, personnalisées et fonctionnelles a révolutionné des secteurs tels que la médecine. Cependant, la performance finale des pièces produites dépend fortement des éléments impliqués dans le processus, tels que les matériaux utilisés, les paramètres d'Impression, les conditions de fabrication et les techniques de post-traitement. Il est donc essentiel pour les ingénieurs d'avoir une solide compréhension des facteurs clés qui déterminent la qualité, l'efficacité et la faisabilité de la Fabrication Additive dans les environnements industriels. Dans ce contexte, TECH lance un programme universitaire innovant 100 % en ligne axé sur les Éléments de la Fabrication Additive.



“

*Avec ce programme entièrement en ligne,  
vous concevrez des pièces adaptées aux  
principes de l'Impression 3D et optimiserez  
la Fabrication de composants fonctionnels”*

Selon un nouveau rapport du Fonds Monétaire International, la Fabrication Additive a connu une croissance soutenue ces dernières années avec un marché mondial qui a dépassé les 18 milliards de dollars. Ces progrès sont dus à la capacité de l'outil à réduire les temps de développement des produits jusqu'à 70 % et à diminuer les déchets de matériaux de 90 % par rapport aux méthodes traditionnelles. Cependant, les performances et la viabilité industrielle de l'Impression 3D dépendent directement des éléments impliqués dans le processus. C'est pourquoi les experts doivent acquérir une compréhension approfondie d'aspects tels que les paramètres d'impression afin de garantir leur application optimale au niveau industriel avec efficacité.

Afin de faciliter cette tâche, TECH a créé un programme pionnier sur les Éléments de la Fabrication Additive. Conçu par des experts dans ce domaine, l'itinéraire académique se penchera sur la classification et la sélection des matériaux pour l'Impression 3D. En même temps, le programme d'études fournira aux étudiants les techniques de post-traitement les plus modernes pour améliorer les propriétés mécaniques, esthétiques et fonctionnelles des pièces fabriquées. Dans cette optique, le matériel pédagogique abordera l'utilisation de systèmes automatisés de nettoyage par ultrasons pour l'élimination des résidus. De cette manière, les diplômés obtiendront des compétences avancées pour superviser des processus complets de Fabrication Additive, depuis la préparation des matériaux jusqu'à la finition des pièces.

En ce qui concerne la méthodologie du diplôme universitaire, il disposera d'un système d'apprentissage en ligne qui permettra aux ingénieurs de continuer à développer leur travail sans interruption, car ce programme ne les soumettra pas à des horaires rigides ou à des déplacements inconfortables. Ils disposeront également d'un corps enseignant prestigieux, qui se chargera de leur transmettre toutes les connaissances à l'aide des ressources multimédias les plus modernes (y compris des résumés interactifs et des vidéos explicatives).

Ce **Certificat Avancé en Éléments de la Fabrication Additive** contient le programme 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 Éléments de la Fabrication Additive
- ♦ 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
- ♦ L'accent mis sur les méthodologies innovantes dans la pratique de l'ingénierie
- ♦ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Vous mettrez en œuvre des solutions d'Impression 3D dans les processus de production, contribuant ainsi à l'innovation et à l'efficacité opérationnelle”*

“

*La méthodologie Relearning développée par TECH vous permettra d'organiser votre temps et votre rythme d'étude, en vous adaptant à votre emploi du temps”*

Le corps enseignant comprend des professionnels appartenant au domaine des Éléments de Fabrication Additive, 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 analyserez les éléments clés des processus d'impression 3D, des matériaux au post-traitement.*

*Vous maîtriserez les paramètres techniques de la Fabrication Additive, y compris la conception et l'Impression.*



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.

contient le programme  
complet et le plus  
marché. Ses caractéristiques  
les suivantes :

omme le plus  
actualisé du  
tématiques sont.

“

*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 Wistumba, 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.



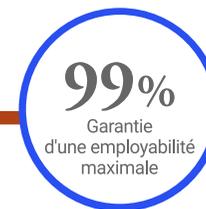
### Google Partner Premier

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 matériel pédagogique qui compose ce diplôme universitaire a été conçu par des experts renommés dans le domaine des Éléments de la Fabrication Additive. Ainsi, le programme d'études abordera des questions allant de la sélection des matériaux pour l'Impression 3D ou des techniques de post-traitement les plus innovantes aux applications de la fabrication additive dans des secteurs en plein essor tels que l'industrie automobile. Ainsi, les étudiants seront hautement qualifiés pour mener des projets de pointe, améliorer l'efficacité des processus de production et contribuer au développement technologique dans différentes industries.



“

*Vous apprendrez en profondeur l'interprétation des spécifications techniques, des paramètres de Fabrication et des tolérances dans les processus additifs”*

## Module 1. Matériaux pour la Fabrication Additive

- 1.1. Classification des matériaux pour l'Impression 3D
  - 1.1.1. Polymères, résines et métaux dans l'Impression 3D
  - 1.1.2. Matériaux composites et leurs propriétés
  - 1.1.3. Facteurs de sélection des matériaux
- 1.2. Thermoplastiques en FDM : PLA, ABS et autres
  - 1.2.1. Propriétés du PLA et de l'ABS
  - 1.2.2. Applications industrielles de chaque thermoplastique
  - 1.2.3. Facteurs de choix en fonction du produit final
- 1.3. Les céramiques : un cas spécifique d'impression par dépôt
  - 1.3.1. Utilisation des céramiques dans l'Impression 3D
  - 1.3.2. Applications dans l'industrie et l'art
  - 1.3.3. Limites techniques de son utilisation
- 1.4. Résines pour SLA, types et applications
  - 1.4.1. Types de résines (rigides, flexibles, biocompatibles)
  - 1.4.2. Applications dans le secteur médical et dentaire
  - 1.4.3. Traitement post-impression des résines
- 1.5. Poudres pour SLS : nylon, polyamides et autres
  - 1.5.1. Caractéristiques des poudres plastiques
  - 1.5.2. Applications dans les pièces fonctionnelles
  - 1.5.3. Comparaison des matériaux en fonction de leur résistance
- 1.6. Matériaux pour MultiJet Fusion
  - 1.6.1. Matériaux compatibles avec le MJF
  - 1.6.2. Avantages pour la production de pièces légères
  - 1.6.3. Comparaison avec d'autres matériaux additifs
- 1.7. Matériaux métalliques dans la Fabrication Additive
  - 1.7.1. Alliages et métaux utilisés
  - 1.7.2. Applications aérospatiales et automobiles
  - 1.7.3. Défis de l'Impression avec des métaux
- 1.8. Matériaux composites : applications avancées
  - 1.8.1. Combinaison de matériaux pour des propriétés spécifiques
  - 1.8.2. Applications dans les industries de haute technologie
  - 1.8.3. Avantages des matériaux hybrides



- 1.9. Facteurs à prendre en compte dans le choix des matériaux
  - 1.9.1. Propriétés mécaniques et thermiques
  - 1.9.2. Compatibilité avec les technologies d'Impression
  - 1.9.3. Coût et disponibilité sur le marché
- 1.10. Innovations récentes en matière de matériaux d'Impression 3D
  - 1.10.1. Nouveaux matériaux biodégradables
  - 1.10.2. Matériaux fonctionnels pour l'électronique imprimée
  - 1.10.3. Développement de matériaux recyclables

## Module 2. Post-traitement et finition dans la Fabrication Additive

- 2.1. Techniques de post-traitement : découpe, rectification, polissage
  - 2.1.1. Méthodes manuelles et automatiques pour améliorer la finition
  - 2.1.2. Outils et équipements de polissage pour les pièces imprimées
  - 2.1.3. Comparaison des techniques en fonction du type de matériau
- 2.2. Finitions de surface : peinture, vernissage et texturation
  - 2.2.1. Application de revêtements de protection
  - 2.2.2. Techniques de texturation pour améliorer l'apparence
  - 2.2.3. Utilisation de peintures et de vernis pour améliorer la finition esthétique
- 2.3. Traitement thermique et trempes des pièces
  - 2.3.1. Procédés de recuit pour améliorer la résistance
  - 2.3.2. Applications du traitement thermique sur les métaux imprimés
  - 2.3.3. Facteurs clés pour une trempe réussie
- 2.4. Techniques d'assemblage après impression
  - 2.4.1. Méthodes d'assemblage des pièces imprimées en 3D
  - 2.4.2. Utilisation d'adhésifs et de soudures sur des pièces complexes
  - 2.4.3. Conception pour l'assemblage et simplification de l'assemblage
- 2.5. Méthodes d'enlèvement des supports
  - 2.5.1. Techniques mécaniques et chimiques d'enlèvement des supports
  - 2.5.2. Optimisation de la conception pour faciliter l'enlèvement
  - 2.5.3. Réduction de l'impact des supports lors du post-traitement
- 2.6. Post-traitement des matériaux métalliques
  - 2.6.1. Polissage et ponçage des pièces métalliques imprimées en 3D
  - 2.6.2. Traitements spécifiques pour améliorer les propriétés mécaniques
  - 2.6.3. Comparaison des techniques de post-traitement pour différents métaux

- 2.7. Utilisation de matériaux de support solubles
  - 2.7.1. Avantages de l'utilisation de supports solubles dans l'eau
  - 2.7.2. Matériaux compatibles avec les imprimantes à double extrusion
  - 2.7.3. Réduction du temps de post-traitement grâce aux supports solubles
- 2.8. Automatisation du post-traitement : systèmes avancés
  - 2.8.1. Machines de prépolissage et de polissage automatisées
  - 2.8.2. Systèmes de nettoyage par ultrasons pour l'élimination des poussières et des débris
  - 2.8.3. Utilisation de robots pour le post-traitement de grandes pièces
- 2.9. Contrôle de la qualité des pièces imprimées
  - 2.9.1. Techniques d'inspection visuelle et tactile
  - 2.9.2. Outils de mesure et de numérisation 3D pour la vérification de la précision
  - 2.9.3. Méthodes d'essai pour la validation de la résistance et de la durabilité
- 2.10. Post-traitement pour améliorer la fonctionnalité
  - 2.10.1. Traitements supplémentaires pour améliorer les propriétés mécaniques
  - 2.10.2. Finitions de surface pour améliorer la fonctionnalité de certaines pièces
  - 2.10.3. Réduction de l'usure par des revêtements spéciaux

## Module 3. Applications de la Fabrication Additive par Secteur

- 3.1. Automobile : prototypes et pièces fonctionnelles
  - 3.1.1. Production de prototypes rapides pour la validation de la conception
  - 3.1.2. Production de pièces fonctionnelles et personnalisées pour véhicules
  - 3.1.3. Optimisation de l'utilisation de l'impression 3D dans la Fabrication de composants légers
- 3.2. Aérospatiale : optimisation des composants et matériaux légers
  - 3.2.1. Réduction du poids des pièces d'avion au moyen de structures lattice
  - 3.2.2. Utilisation d'alliages légers dans les composants imprimés en 3D
  - 3.2.3. Certification et validation des pièces imprimées pour les applications aérospatiales
- 3.3. Architecture : maquettes et constructions imprimées en 3D
  - 3.3.1. Création de maquettes détaillées pour la présentation de projets
  - 3.3.2. Applications de l'Impression 3D dans la construction de structures
  - 3.3.3. Innovations récentes dans le domaine de l'impression sur béton et des matériaux architecturaux

- 3.4. Santé : prothèses, implants et applications biomédicales
  - 3.4.1. Fabrication de prothèses personnalisées grâce à l'Impression 3D
  - 3.4.2. Impression d'implants médicaux adaptés aux besoins du patient
  - 3.4.2. Innovations en matière de bio-impression de tissus et d'organes
- 3.5. Mode et joaillerie : personnalisation et design unique
  - 3.5.1. Production de bijoux personnalisés à l'aide d'imprimantes 3D
  - 3.5.2. Utilisation de l'Impression 3D pour la création de vêtements et d'accessoires
  - 3.5.3. Impact de la technologie additive sur l'industrie de la mode
- 3.6. Éducation et recherche : projets innovants avec l'Impression 3D
  - 3.6.1. L'impression 3D comme outil pédagogique dans diverses disciplines
  - 3.6.2. Projets de recherche utilisant l'Impression 3D pour des prototypes
  - 3.6.2. Utilisation de la technologie dans les laboratoires de recherche scientifique
- 3.7. Électronique : prototypage et assemblage de circuits
  - 3.7.1. Prototypage rapide de dispositifs électroniques
  - 3.7.2. Impression de composants pour l'assemblage de circuits intégrés
  - 3.7.3. Innovations dans la Fabrication additive de produits électroniques
- 3.8. Alimentation : Impression 3D d'aliments
  - 3.8.1. Applications dans l'industrie alimentaire pour la personnalisation des aliments
  - 3.8.2. Technologies d'Impression 3D des aliments et leur impact sur la nutrition
  - 3.8.3. Innovations en matière de textures et de formes alimentaires imprimées
- 3.9. Énergie et durabilité : composants d'énergie renouvelable
  - 3.9.1. Production de pièces clés pour les énergies renouvelables par Impression 3D
  - 3.9.2. Réduction des déchets et optimisation des ressources dans la Fabrication Additive
  - 3.9.3. Innovations dans l'impression de composants pour l'industrie de l'énergie solaire et éolienne
- 3.10. Autres secteurs émergents : exploration de nouveaux domaines
  - 3.10.1. Applications de l'impression 3D dans la mode et l'art
  - 3.10.2. Explorer les secteurs émergents tels que la biotechnologie
  - 3.10.3. L'impression 3D dans la Fabrication de dispositifs médicaux personnalisés





“

*Vous intégrerez la Fabrication Additive dans des processus industriels complexes en tenant compte des aspects de durabilité, d'efficacité et d'évolutivité”*

# 04

## Objectifs pédagogiques

Grâce à ce programme, les ingénieurs acquerront des compétences clés qui leur permettront d'agir en toute sérénité dans le domaine de la Fabrication Additive. En ce sens, les étudiants seront capables de sélectionner les matériaux appropriés, de configurer les paramètres d'impression, d'optimiser les conceptions et de gérer les processus de post-traitement. En outre, ils acquerront une vision technique globale qui leur permettra d'intégrer les technologies additives dans des environnements industriels complexes, en améliorant l'efficacité, la personnalisation des produits et l'innovation dans les processus de fabrication.





“

*Vous comprendrez le comportement des matériaux utilisés dans la Fabrication Additive et leur influence sur la qualité et la fonctionnalité des pièces fabriquées”*



## Objectifs généraux

---

- ♦ Comprendre les concepts du fonctionnement de la Fabrication Additive
- ♦ Approfondir les technologies en fonction des matériaux qu'elles utilisent
- ♦ Comprendre le fonctionnement et l'application de chaque technologie, tant en termes de fonction de la pièce ou de l'objet que de performance
- ♦ Utiliser un *logiciel* de modélisation de surface en 3D
- ♦ Approfondir les différents types d'imprimantes 3D et comprendre leurs principes de fonctionnement
- ♦ Connaître la conception topologique et l'optimisation des pièces pour l'Impression 3D
- ♦ Maîtriser les techniques de post-traitement les plus avancées pour optimiser l'Impression 3D
- ♦ Visualiser les produits par secteurs spécifiques tels que l'automobile, l'aérospatiale et l'architecture
- ♦ Promouvoir l'identification des opportunités commerciales dans le domaine de la Fabrication Additive
- ♦ Développer des compétences en matière de gestion de projet, de la conceptualisation et de la conception à la fabrication et au post-traitement des pièces





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Matériaux pour la Fabrication Additive

- ♦ Identifier et classer les différents types de matériaux utilisés dans la fabrication additive
- ♦ Évaluer les critères de sélection des matériaux en fonction des exigences spécifiques du produit et des technologies de Fabrication Additive disponibles

### Module 2. Post-traitement et finition dans la Fabrication Additive

- ♦ Déterminer la meilleure technique de post-traitement pour chacune des technologies et chacun des matériaux
- ♦ Développer des compétences pour améliorer la qualité, la précision et la résistance des pièces par le polissage, le traitement thermique, la peinture et d'autres techniques de finition

### Module 3. Applications de la Fabrication Additive par Secteur

- ♦ Analyser comment la fabrication additive est mise en œuvre dans différents secteurs
- ♦ Évaluer les avantages et les contraintes de la technologie dans chaque secteur, en tenant compte des aspects de coût, de temps et de qualité



*Vous aurez accès au syllabus et à la médiathèque dès le premier jour. Oubliez les horaires fixes !*

05

# Opportunités de carrière

Cette formation de TECH représente une opportunité unique pour les ingénieurs qui souhaitent mettre à jour leurs compétences et maîtriser les éléments clés de la Fabrication Additive. Grâce à une approche technique et spécialisée, les diplômés renforceront leur capacité à appliquer les technologies d'Impression 3D dans des environnements industriels, améliorant ainsi leurs perspectives de carrière dans des secteurs en plein essor tels que l'automobile, l'aéronautique ou l'ingénierie des produits.



“

*Vous suivrez une formation en tant que Technicien d'Impression 3D et utiliserez l'équipement de Fabrication Additive dans les établissements de production”*

### Profil des diplômés

Les diplômés de ce programme seront des professionnels hautement qualifiés pour appliquer les technologies de la Fabrication Additive dans des environnements industriels, en optimisant les processus de production grâce à l'utilisation efficace de matériaux et de systèmes d'Impression 3D avancés. En même temps, ils seront prêts à concevoir, évaluer et améliorer des pièces techniques, à diriger des projets innovants et à contribuer au développement de solutions durables dans l'industrie manufacturière.

*Vous souhaitez devenir Concepteur de Pièces pour la Fabrication Additive ? Ce programme universitaire vous donnera les clés pour y parvenir en quelques mois.*

- ♦ **Adaptation Technologique dans les Processus de Production** : Capacité à intégrer les technologies avancées de Fabrication Additive et d'Impression 3D dans les processus de production, en augmentant l'efficacité et la qualité dans le développement des produits
- ♦ **Résolution de Problèmes Industriels** : Capacité à appliquer un raisonnement analytique pour identifier et résoudre les défis techniques, optimiser la fabrication grâce à des solutions innovantes basées sur les technologies d'Impression 3D
- ♦ **Engagement en faveur de la Durabilité et de l'Innovation** : Responsabilité dans la mise en œuvre de principes éthiques et durables dans l'utilisation de technologies avancées, garantissant l'efficacité et la viabilité économique et environnementale des processus de production
- ♦ **Collaboration Interdisciplinaire** : Capacité à communiquer et à travailler efficacement avec des équipes multidisciplinaires, facilitant l'intégration de la fabrication additive dans la chaîne de valeur industrielle et promouvant le transfert de connaissances entre les domaines techniques et de conception





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

- 1. Ingénieur spécialisé dans la Fabrication Additive et l'Impression 3D** : Responsable de l'intégration et de la gestion des solutions avancées d'impression 3D dans les environnements industriels afin d'améliorer l'efficacité de la production et de favoriser l'innovation dans la conception des produits.
- 2. Ingénieur en Gestion des Données de Fabrication Additive** : Responsable de la collecte, de l'analyse et de la protection des données techniques générées par les processus d'impression 3D, afin d'assurer l'optimisation et la traçabilité de la fabrication.
- 3. Ingénieur spécialisé dans le Prototypage Rapide avec Fabrication Additive** : Responsable de la création et de la validation de prototypes à l'aide de technologies d'impression 3D, permettant des itérations rapides et des évaluations précises avant la production à grande échelle.
- 4. Consultant en Projets de Fabrication Additive** : Coordinateur dédié à la mise en œuvre de solutions d'impression 3D dans le domaine industriel, collaborant avec des équipes pluridisciplinaires pour adapter les technologies aux besoins spécifiques de chaque secteur.
- 5. Conseiller Interne en Technologies de Fabrication Additive** : Gestionnaire dans des entreprises manufacturières fournissant des formations et des ateliers spécialisés sur l'utilisation des technologies 3D, augmentant les compétences technologiques du personnel et promouvant l'innovation.
- 6. Superviseur du Projet d'Innovation Industrielle** : Leader d'initiatives qui intègrent des solutions de fabrication additive, optimisant les processus de production et les ressources pour stimuler la compétitivité industrielle.



*Vous évalueriez la faisabilité et l'impact de l'intégration des technologies additives dans différents domaines de l'entreprise"*

06

# 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.



07

# Corps Enseignant

Le principe fondamental de TECH est de mettre à la disposition de tous les programmes universitaires les plus complets et les plus récents sur la scène académique. C'est pour cette raison qu'elle met en œuvre un processus exhaustif pour établir son corps enseignant. En conséquence, ce Certificat Avancé réunit les plus grands experts des Éléments de la Fabrication Additive. Ils ont ainsi développé une myriade de contenus didactiques caractérisés par leur haute qualité et leur pleine applicabilité aux exigences du marché du travail d'aujourd'hui. De cette manière, les étudiants entreront dans une expérience hautement intensive qui leur permettra d'élargir considérablement leurs horizons professionnels.

“

*Vous accéderez à un itinéraire académique conçu par un corps enseignant hautement spécialisé dans les Éléments de la Fabrication Additive, ce qui vous garantira une expérience d'apprentissage réussie”*

## Direction



### M. Parera Buxeres, Antoni

- PDG et Directeur de la Création chez Innou
- *Project Manager* et Concepteur Industriel chez Play
- Master en Project Managment et en Gestion de Projets Efficaces de l'Université Polytechnique de Catalogne
- Licence en Arts avec une spécialisation en Design de l'Université de Southampton



## Professeurs

### M. A. Ratti, Diego

- ◆ *Project Manager* chez Innou
- ◆ Expert en Assemblage et Maintenance d'Imprimantes 3D
- ◆ Master en Conception de Produits Durables de l'IED Barcelone
- ◆ Diplôme en Conception de Produits et Design Industriel par IED Barcelone

### M. Tutó Cabedo, Xavier

- ◆ Directeur de l'Ingénierie et de la Conception dans l'Industrie Numérique
- ◆ Fondateur de KXdesigners
- ◆ Master en Recherche et Gestion du Design par la TFRAF de l'ISEC
- ◆ Diplôme en Ingénierie de la Conception par ELISAVA École Universitaire

### Mme Contreras, Lucía

- ◆ Stratégiste Créative et Responsable des Réseaux Sociaux chez 3Dnatives
- ◆ Responsable de la Communication avec les Influenceurs chez Bebee
- ◆ Rédactrice de Contenu Web chez Needme
- ◆ Master en Conception et Direction Artistique par le CICE
- ◆ Diplôme en Communication Audiovisuelle de l'Université Complutense de Madrid

“ Profitez de l'occasion pour vous informer sur les derniers développements dans ce domaine afin de les appliquer à votre pratique quotidienne”

# 08 Diplôme

Le Certificat Avancé en Éléments de la Fabrication Additive garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé 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 **Certificat Avancé en Éléments de la Fabrication Additive** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique au 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 de mise à jour professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme : **Certificat Avancé en Éléments de la Fabrication Additive**

Modalité : **en ligne**

Durée : **6 mois**

Accréditation : **18 ECTS**





**Certificat Avancé**  
Éléments de la  
Fabrication Additive

- » Modalité : en ligne
- » Durée : 6 mois
- » Diplôme : TECH Global University
- » Accréditation : 18 ECTS
- » Horaire : à votre rythme
- » Examens : en ligne

# Certificat Avancé

## Éléments de la Fabrication Additive

