

# Mastère Hybride

## Modélisation 3D

### Hard Surface





**tech** université  
technologique

## Mastère Hybride

Modélisation 3D

Hard Surface

Modalité: Hybride (En ligne + Pratiques Cliniques)

Durée: 12 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 1.620 h.

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/design/mastere-hybride/mastere-hybride-modelisation-3d-hard-surface](http://www.techtitute.com/fr/design/mastere-hybride/mastere-hybride-modelisation-3d-hard-surface)

# 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 36

08

Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?

---

Page 42

09

Méthodologie

---

Page 46

10

Diplôme

---

Page 54

# 01

# Présentation

L'animation industrielle, l'aéronautique et l'ingénierie sont quelques-uns des secteurs qui ont énormément bénéficié des progrès de la modélisation des surfaces dures ou *Hard Surface*. Grâce à cela, différents types d'objets et de structures peuvent être appréciés avec plus de réalisme et de détails. Ce programme permet au design graphique d'accéder à une formation de qualité, où il s'engagera dans une spécialisation qui lui permettra d'évoluer dans un domaine professionnel en plein essor. Le tout avec un programme en ligne dans son cadre théorique et avec un stage pratique dans un studio leader de l'industrie audiovisuelle pour compléter ce programme.





“

*Ce Mastère Hybride vous permettra de maîtriser Rihno et 3D Studio Max, deux des principaux logiciels de design graphique"*

Ce Mastère Hybride offre aux designers graphiques une spécialisation qui leur permettra d'accéder à un large éventail d'entreprises qui cherchent à intégrer dans leurs équipes des professionnels hautement qualifiés dans ce domaine. En effet, le réalisme et les détails obtenus grâce à la modélisation 3D Hard Surface de différents objets, allant des meubles aux cuisines, en passant par les bâtiments ou les voitures, peuvent faire la différence en termes de ventes dans certains secteurs industriels.

Dans ce cadre, le designer graphique est en position favorable pour évoluer dans sa carrière professionnelle. Il lui suffit d'élargir ses compétences et ses aptitudes pour construire, texturer, éclairer et rendre avec une grande qualité tout élément qu'il crée de toutes pièces.

Pour atteindre cet objectif, ce programme met à la disposition des étudiants une équipe d'enseignants qui sont des experts dans ce domaine et qui ont de l'expérience dans l'industrie du design numérique. Grâce à leurs connaissances, au cours des 12 mois de ce programme, les étudiants suivront un large parcours qui les conduira au développement de figures originales, à l'analyse des différentes techniques de modélisation applicables, et à l'optimisation du mappage et de la texturation des maillages 3D.

De même, la maîtrise des différents outils et logiciels utilisés dans les principaux studios de référence du secteur sera d'une grande pertinence dans ce programme, dont le cadre théorique est enseigné 100% en ligne. Ainsi, la modélisation avancée avec Rhinoceros et 3D Studio Max sera étudiée en profondeur.

Il s'agit d'une excellente opportunité pour le designer numérique qui souhaite faire progresser sa carrière professionnelle tout en jonglant avec ses responsabilités personnelles. Ce programme offre un apprentissage flexible avec un accès au programme dès le premier jour, sans horaires et avec la possibilité de répartir la charge d'enseignement en fonction des besoins de l'étudiant. En outre, à la fin de cette première étape théorique, les étudiants commenceront un stage pratique de trois semaines qui leur permettra d'expérimenter directement le travail des professionnels du design.

Ce **Mastère Hybride en Modélisation 3D Hard Surface** contient le programme le plus complet et actualisé du marché. Ses caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de plus de 100 cas pratiques présentés par des professionnels du design graphique
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus qui fournissent des informations sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en modélisation 3D *Hard Surface*
- ♦ Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- ♦ L'accent mis sur les méthodologies innovantes
- ♦ Les 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
- ♦ Les cours théoriques, les questions à l'expert, les forums de discussion sur des sujets controversés et le travail de réflexion individuel
- ♦ La disponibilité des contenus à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet
- ♦ La possibilité d'effectuer un stage pratique dans l'un des plus grands studios du monde



*Faites progresser votre carrière professionnelle grâce à un programme qui vous permet d'apprendre aux côtés de spécialistes de la modélisation de Hard Surface"*

“

*Créez à partir de zéro n'importe quel élément qui nécessite une excellente modélisation de surface en détail avec ce Mastère Hybride"*

Dans ce Mastère, de nature professionnalisante et de modalité d'apprentissage hybride, le programme vise à mettre à jour les designers professionnels qui travaillent dans des studios de création et qui ont besoin d'un haut niveau de qualification. Les contenus sont basés sur les dernières données scientifiques et sont orientés de manière didactique pour intégrer les connaissances théoriques dans la pratique technique du design de la modélisation 3D, ce qui permettra aux étudiants d'avoir une large maîtrise des outils qui rendent possibles les créations tridimensionnelles.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, ils permettront au professionnel du design 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 axée sur l'Apprentissage par Problèmes. Ainsi le professionnel devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Élevez votre niveau de design graphique avec ce mastère Hybride où vous maîtriserez le texturage et le rendu.*

*Créez un modèle de vaisseau spatial de Sci-Fi de haute qualité en appliquant les techniques présentées dans ce cours.*



# 02

## Pourquoi suivre ce Mastère Hybride?

Dans le domaine professionnel de la Modélisation 3D Hard Surface, il ne suffit pas d'avoir une compréhension théorique approfondie des outils et des techniques. Pour cette discipline de design, il est impératif de manipuler des logiciels complexes de manière pratique et, en même temps, de maîtriser la conception de formes géométriques complexes. Dans ce contexte, TECH a conçu ce programme académique qui combine l'étude des outils de développement tridimensionnel, tels que Rhino et 3D Studio Max, avec un stage pratique dans des entreprises très prestigieuses du secteur graphique. De cette manière, les étudiants mettront complètement à jour leurs compétences, sous la direction personnalisée d'experts de premier plan dans le secteur.





“

*Grâce à ce programme d'études, vous aurez accès à des environnements créatifs uniques où, sous une supervision personnalisée, vous entreprendrez le développement pratique de vos premiers projets de Modélisation 3D Hard Surface"*

### 1. S'actualiser sur les technologies les plus récentes

Le Mastère Hybride de TECH en Modélisation 3D Hard Surface offre une occasion unique d'analyser les interfaces, les outils et les techniques de travail dans des applications numériques complexes telles que Rhino et 3D Studio Max. Le programme permet également de développer des compétences pratiques pour la manipulation de tous ces programmes, dans le contexte d'un stage dynamique et exigeant.

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

Au cours de ce programme d'études, les étudiants TECH seront accompagnés par une grande équipe de professionnels. Avec leur aide, les étudiants développeront des connaissances théoriques complexes et discuteront de cas réels issus de la pratique professionnelle quotidienne. En même temps, pendant le stage, les étudiants auront un tuteur désigné pour compléter leurs compétences et faciliter leur insertion dans l'environnement de travail de prestigieuses entreprises dédiées à la modélisation 3D.

### 3. Accéder à des milieux de modélisation 3D de premier ordre

TECH sélectionne soigneusement tous les centres disponibles pour la Formation Pratique. De cette manière, les étudiants pourront accéder à divers environnements qui requièrent aujourd'hui des experts qualifiés en Modélisation 3D *Hard Surface*. Parmi les niches de marché auxquelles les étudiants seront exposés figurent celles liées au domaine des jeux vidéo, de l'architecture, des films d'animation et de l'aéronautique.





#### 4. Combiner la meilleure théorie avec la pratique la plus avancée

Le marché académique est miné par des programmes d'enseignement mal adaptés au travail quotidien du spécialiste et qui exigent de longues heures de cours, souvent incompatibles avec la vie personnelle et professionnelle. TECH propose un nouveau modèle d'apprentissage, 100 % pratique, qui vous permet de vous familiariser avec les procédures de dernière génération dans le domaine de la Modélisation 3D Hard Surface d'un point de vue théorique et pratique.

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

Les stages professionnels de cette Mastère Hybride permettent aux étudiants d'accéder à des entreprises de design très prestigieuses. Parallèlement, le programme entretient des liens étroits avec des centres similaires, situés sous d'autres latitudes, qui vous permettront également d'élargir vos horizons. Cette opportunité est unique en son genre et est possible grâce au réseau de contacts et de collaborateurs internationaux de TECH.



*Vous bénéficierez d'une immersion pratique totale dans le centre de votre choix"*

# 03

## Objectifs

L'objectif de ce Mastère Hybride est qu'à l'issue de ce programme, le designer graphique dispose des aptitudes et des compétences nécessaires pour créer tout objet modélisé en 3D avec la qualité requise par les grandes entreprises du domaine. Le tout avec une excellente maîtrise des différents logiciels utilisés par les principaux professionnels du design. Les étudiants se rapprocheront ainsi de leur objectif, qui est de progresser dans un secteur en plein essor.





“

*Les études de cas incluses dans ce programme éducatif seront très utiles et applicables au développement de vos créations 3D”*



## Objectif général

- Donner au designer une compréhension approfondie des différents types de modélisation Hard Surface, de ses concepts, de ses caractéristiques et de son application dans l'industrie du design tridimensionnel. De même, à l'issue de ce cours, les étudiants seront en mesure de créer des modèles pour différents secteurs et de développer une véritable spécialisation. Pour atteindre tous ces objectifs, les étudiants apprendront les principaux outils utilisés dans cette discipline. En outre, les cas pratiques fournis par l'enseignant et le contenu audiovisuel enrichiront ce programme, axé sur un processus d'apprentissage plus agréable et plus proche du monde du travail

“

*Accédez aux entreprises du secteur aéronautique ou de l'industrie du jeu vidéo grâce à l'apprentissage acquis dans ce Mastère Hybride. Inscrivez-vous maintenant”*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Étude de la figure et de la forme

- ◆ Concevoir et appliquer des constructions de figures géométriques
- ◆ Comprendre les bases de la géométrie tridimensionnelle
- ◆ Savoir en détail comment il est représenté dans le dessin technique
- ◆ Identifier les différents composants mécaniques
- ◆ Appliquer des transformations en utilisant des symétries
- ◆ Développer une compréhension de la manière dont les formes sont développées
- ◆ Travailler sur l'analyse des formes

### Module 2. La modélisation *Hard Surface*

- ◆ Comprendre en profondeur comment contrôler la topologie
- ◆ Développer la communication de la fonction
- ◆ Avoir une compréhension de l'émergence des *Hard Surface*
- ◆ Avoir une compréhension détaillée des différentes industries de son application
- ◆ Avoir une large compréhension des différents types de modélisation
- ◆ Posséder des informations valables sur les domaines qui composent la modélisation

### Module 3. Modélisation Technique dans Rhino

- ◆ Comprendre de manière générale le fonctionnement des logiciels de modélisation NURBS
- ◆ Travailler avec des systèmes de précision dans la modélisation
- ◆ Apprendre en détail comment exécuter des commandes
- ◆ Créer la base des géométries
- ◆ Modifier et transformer des géométries
- ◆ Travailler avec une organisation dans les scènes

#### Module 4. Techniques de modélisation et leur application dans Rhino

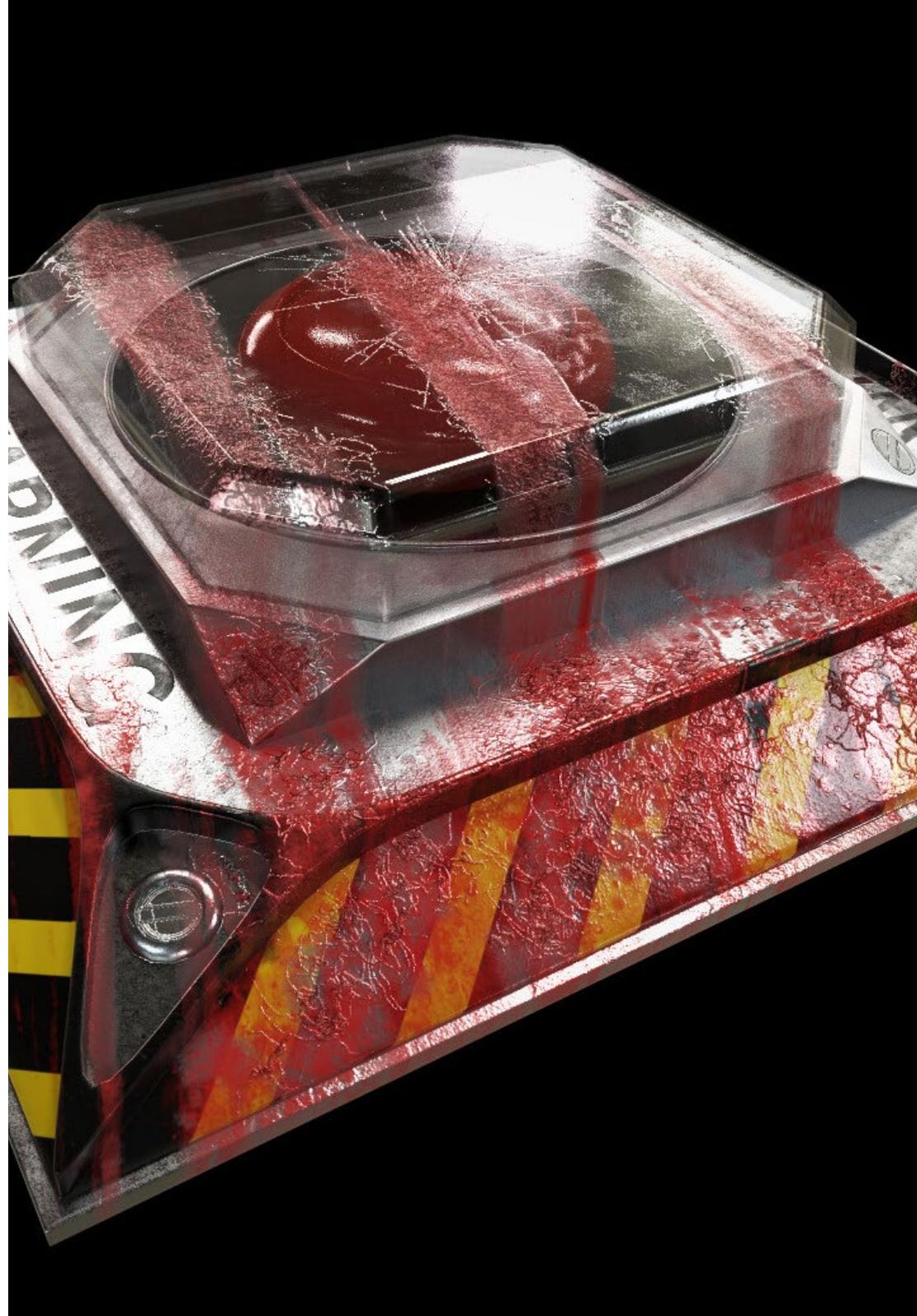
- ◆ Développer des techniques pour résoudre des cas spécifiques
- ◆ Appliquer des solutions à différents types d'exigences
- ◆ Connaître les principaux outils du logiciel
- ◆ Incorporer des connaissances mécaniques dans la modélisation
- ◆ Travailler avec des outils d'analyse
- ◆ Développer des stratégies d'approche d'un modèle

#### Module 5. Modélisation avancée dans Rhino

- ◆ En savoir plus sur l'application des techniques aux modèles avancés
- ◆ Comprendre en détail le fonctionnement des éléments constitutifs d'un modèle avancé
- ◆ Travailler avec différentes parties d'un modèle complexe
- ◆ Acquérir des compétences pour commander un modèle complexe
- ◆ Identifier comment les détails sont ajustés

#### Module 6. Introduction au modélisation polygonale dans 3D Studio Max

- ◆ Posséder une connaissance approfondie de l'utilisation de 3D Studio Max
- ◆ Travailler avec des paramètres personnalisés
- ◆ Avoir une compréhension approfondie de la façon dont le lissage fonctionne sur les maillages
- ◆ Concevoir des géométries à l'aide de diverses méthodes
- ◆ Comprendre le comportement d'un maillage
- ◆ Appliquer des techniques de transformation d'objets
- ◆ Avoir des connaissances en matière de création de cartes UVs



**Module 7. Modélisation polygonale avancée dans 3D Studio Max**

- ♦ Appliquer toutes les techniques pour le développement d'un produit spécifique
- ♦ Approfondir votre compréhension du développement des composants
- ♦ Comprendre de manière exhaustive la topologie d'un avion en modélisation
- ♦ Appliquer les connaissances des composants techniques
- ♦ Réaliser la création de formes complexes par le développement formes simples
- ♦ Comprendre la physiologie de la forme d'un bot

**Module 8. Modélisation Low Poly 3D Studio Max**

- ♦ Travail sur les formes de base pour les modèles mécaniques
- ♦ Développer la capacité à décomposer les éléments
- ♦ Comprendre en profondeur comment les détails contribuent au réalisme
- ♦ Résoudre différentes techniques pour développer les détails
- ♦ Comprendre comment les pièces mécaniques sont connectées

**Module 9. Modélisation Hard Surface pour personnages**

- ♦ Connaître le fonctionnement de la modélisation *sculpt*
- ♦ Connaître largement les outils qu'ils feront à notre performance
- ♦ Concevoir le type de *sculpt* qui sera développé sur notre modèle
- ♦ Comprendre comment les accessoires des personnages jouent un rôle dans notre concept
- ♦ Apprenez en détail comment nettoyer les maillages pour l'exportation
- ♦ Être capable de présenter un modèle de personnage *Hard Surface*

**Module 10. Création de textures pour Hard Surface**

- ♦ Appliquer toutes les techniques de texturation pour les modèles de *Hard Surface*
- ♦ Travailler sur des cas réels dans l'application de détails texturés
- ♦ Identifier les variations des matériaux de RAP
- ♦ Avoir une large connaissance des différences entre les matériaux métalliques
- ♦ Résoudre des détails techniques à l'aide de cartes
- ♦ Apprendre à exporter des matériaux et des cartes pour différentes plateformes



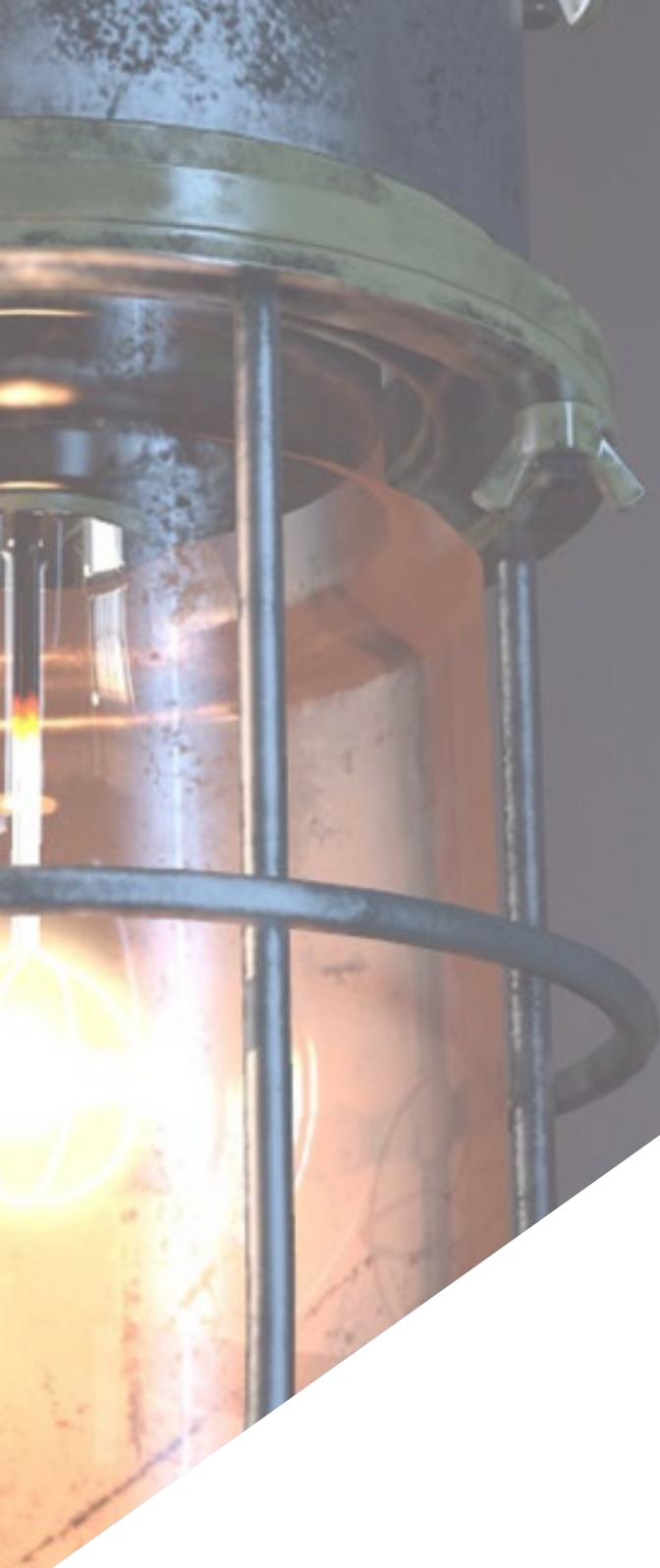
*Faites progresser votre carrière professionnelle grâce à un enseignement holistique, qui vous permet de progresser tant sur le plan théorique que pratique"*

# 04

# Compétences

Le Mastère Hybride en Modélisation 3D Hard Surface permettra aux designers graphiques d'améliorer leurs compétences dans les différentes techniques utilisées pour la création d'objets et de machines avec la modélisation de surfaces dures. De plus, l'équipe enseignante de cette formation favorisera l'acquisition de compétences pour améliorer les flux de travail afin d'obtenir un travail de qualité au niveau requis par les principales entreprises du secteur des jeux vidéo ou de l'aéronautique.





“

*Vous serez en mesure de créer tout objet 3D de qualité en appliquant les principales techniques de modélisation des surfaces dures”*



## Compétences générales

---

- Maîtriser les outils de design des surfaces dures
- Appliquer les connaissances de manière appropriée à la modélisation 3D
- Employer la théorie pour créer des formes réalistes
- Générer de nouvelles designs pour n'importe quel secteur d'activité
- Maîtriser tous les outils et programmes de la profession

“

*Grâce à ce programme, vous analyserez l'interface de logiciels complexes tels que 3D Studio Max et gèrerez ses différents composants afin d'améliorer la qualité de vos projets 3D avec des surfaces rigides”*





## Compétences spécifiques

---

- ◆ Développer au maximum les compétences nécessaires à l'utilisation de différentes techniques de modélisation
- ◆ Être capable de créer des surfaces réalistes à l'aide de différents logiciels de modélisation polygonale
- ◆ Être capable d'utiliser parfaitement deux ou plusieurs formes de montage en fonction de l'objectif de modélisation
- ◆ Être capable de manipuler parfaitement l'interface *Low Poly 3D Studio Max* pour simplifier les composants mécaniques de tout objet
- ◆ Être capable d'utiliser parfaitement les paramètres de la *Hard Surface* pour créer des personnages avec la modélisation *Sculpt*
- ◆ Être capable de réaliser un projet de texturation en utilisant différentes variations de matériaux PBR
- ◆ Extrapoler des formes de base pour créer des modèles mécaniques réalistes

# 05

## Direction de la formation

Les étudiants de ce Mastère Hybride qui souhaitent se spécialiser disposeront d'un enseignant ayant une grande expérience dans le secteur du design graphique 3D dans des secteurs tels que l'aéronautique et le monde de l'audiovisuel. Grâce à ses connaissances approfondies dans ce domaine, les étudiants obtiendront un enseignement très proche des exigences et des demandes de l'industrie.



“

*Un corps enseignant expert en design 3D vous guidera durant les 12 mois de ce programme pour vous aider à progresser dans votre carrière professionnelle"*

## Direction



### M. Salvo Bustos, Gabriel Agustín

- ♦ Designer Industriel Expert en Design et Modélisation 3D
- ♦ PDG de D-Save 3D Services
- ♦ Artiste 3D au 3D Visualization Service Inc
- ♦ Designer de Produits pour Essence of Craftsmen
- ♦ Éditeur de Films et de Vidéos au Digital Film
- ♦ Designer Industriel Spécialisé dans les Produits de l'Université Nationale de Cuyo
- ♦ Séminaire de Composition Numérique à l'Université Nationale de Cuyo



# 06

## Plan d'étude

Le programme de ce Mastère Hybride a été conçu par une équipe pédagogique qui a tenu compte des dernières avancées technologiques et des mises à jour des principaux logiciels utilisés dans la modélisation tridimensionnelle sur surfaces dures. Ainsi, les étudiants trouveront un programme divisé en 10 modules où seront expliquées les principales techniques de création de figures et de leurs formes, la modélisation *Hard Surface* elle-même avec les programmes les plus couramment utilisés par les designers professionnels.



“

*Téléchargez tous les contenus du programme et apprenez à votre rythme. Inscrivez-vous maintenant”*

## Module 1. Étude de la figure et de la forme

- 1.1. La Figure Géométrique
  - 1.1.1. Types de figures géométriques
  - 1.1.2. Constructions géométriques de base
  - 1.1.3. Transformations géométriques dans le plan
- 1.2. Polygones
  - 1.2.1. Triangles
  - 1.2.2. Quadrilatères
  - 1.2.3. Polygones réguliers
- 1.3. Système axonométrique
  - 1.3.1. Les fondements du système
  - 1.3.2. Types d'axonométrie orthogonale
  - 1.3.3. Sketches
- 1.4. Dessin tridimensionnel
  - 1.4.1. La perspective et la troisième dimension
  - 1.4.2. Les éléments essentiels du dessin
  - 1.4.3. Perspectives
- 1.5. Dessin technique
  - 1.5.1. Notions basiques
  - 1.5.2. Disposition des vues
  - 1.5.3. Coupes
- 1.6. Principes fondamentaux des éléments mécaniques I
  - 1.6.1. Axes
  - 1.6.2. Connexions et boulons
  - 1.6.3. Ressorts
- 1.7. Principes fondamentaux des éléments mécaniques II
  - 1.7.1. Roulements
  - 1.7.2. Engrenages
  - 1.7.3. Éléments mécaniques flexibles
- 1.8. Lois de symétrie
  - 1.8.1. Translation, rotation, réflexion, extension
  - 1.8.2. Toucher- superposition- soustraction- intersection- union
  - 1.8.3. Lois combinées

- 1.9. Analyse des formes
  - 1.9.1. La forme fonction
  - 1.9.2. Forme mécanique
  - 1.9.3. Types de formulaires
- 1.10. Analyse topologique
  - 1.10.1. Morphogenèse
  - 1.10.2. Composition
  - 1.10.3. Morphologie et topologie

## Module 2. Modélisation *Hard Surface*

- 2.1. Modélisation *Hard Surface*
  - 2.1.1. Contrôle de la topologie
  - 2.1.2. Fonction communication
  - 2.1.3. Vitesse et efficacité
- 2.2. *Hard Surface I*
  - 2.2.1. *Hard Surface*
  - 2.2.2. Développement
  - 2.2.3. Structure
- 2.3. *Hard Surface II*
  - 2.3.1. Applications
  - 2.3.2. Industrie physique
  - 2.3.3. Industrie virtuelle
- 2.4. Types de modélisations
  - 2.4.1. Modélisation technique / NURBS
  - 2.4.2. Modélisation polygonale
  - 2.4.3. Modélisation *Sculpt*
- 2.5. Modélisation de *Hard Surface* profonde
  - 2.5.1. Profils
  - 2.5.2. Topologie et flux de bord
  - 2.5.3. Résolution des mailles
- 2.6. Modélisation NURBS
  - 2.6.1. Points, lignes, polygones, courbes
  - 2.6.2. Surfaces
  - 2.6.3. Géométrie 3D

- 2.7. Base de la modélisation polygonale
  - 2.7.1. Edit Poly
  - 2.7.2. Sommets, arêtes, polygones
  - 2.7.3. Opérations
- 2.8. Les bases de la modélisation *Sculpt*
  - 2.8.1. Géométrie de base
  - 2.8.2. Subdivisions
  - 2.8.3. Déformeurs
- 2.9. Topologie et retopologie
  - 2.9.1. *High Poly* et *Low Poly*
  - 2.9.2. Comptage Polygonal
  - 2.9.3. *Bake maps*
- 2.10. Cartes UV
  - 2.10.1. Coordonnées UV
  - 2.10.2. Techniques et stratégies
  - 2.10.3. *Unwrapping*

### Module 3. Modélisation Technique dans Rhino

- 3.1. Modélisation dans Rhino
  - 3.1.1. L'interface de Rhino
  - 3.1.2. Types d'objectifs
  - 3.1.3. Naviguer dans le modèle
- 3.2. Notions fondamentales
  - 3.2.1. Edition avec *gumball*
  - 3.2.2. *Viewports*
  - 3.2.3. Aides à la modélisation
- 3.3. Modélisation de précision
  - 3.3.1. Coordonner l'entrée
  - 3.3.2. Entrée des contraintes de distance et d'angle
  - 3.3.3. Restriction aux objets
- 3.4. Analyse des commandes
  - 3.4.1. Aides supplémentaires à la modélisation
  - 3.4.2. *SmartTrack*
  - 3.4.3. Plans de construction

- 3.5. Lignes et polygones
  - 3.5.1. Cercles
  - 3.5.2. Lignes libres
  - 3.5.3. Hélice et spirale
- 3.6. Modification des géométries
  - 3.6.1. *Fillet* et *chanfer*
  - 3.6.2. Mélange de courbes
  - 3.6.3. *Loft*
- 3.7. Transformations I
  - 3.7.1. Déplacement, rotation, mise à l'échelle
  - 3.7.2. Joindre, élaguer, étendre
  - 3.7.3. Séparation, Offset, formations
- 3.8. Créer des formes
  - 3.8.1. Formes déformables
  - 3.8.2. Modélisation avec des solides
  - 3.8.3. Transformation des solides
- 3.9. Création de surfaces
  - 3.9.1. Surfaces simples
  - 3.9.2. Surfaces extrudées, *lofting* y et tournantes
  - 3.9.3. Balayages de surface
- 3.10. Organisation
  - 3.10.1. Couches
  - 3.10.2. Groupes
  - 3.10.3. Blocs

### Module 4. Techniques de modélisation et leur application dans Rhino

- 4.1. Techniques
  - 4.1.1. Intersection pour un support
  - 4.1.2. Création d'une coque spatiale
  - 4.1.3. Tuyauterie
- 4.2. Application I
  - 4.2.1. Création d'une jante de chariot
  - 4.2.2. Création d'un pneu
  - 4.2.3. Modélisation d'une horloge

- 4.3. Techniques de base II
  - 4.3.1. Utilisation des isocourbes et des bords pour la modélisation
  - 4.3.2. Faire des ouvertures dans la géométrie
  - 4.3.3. Travailler avec des charnières
- 4.4. Application II
  - 4.4.1. Création d'une turbine
  - 4.4.2. Entrées d'air du bâtiment
  - 4.4.3. Conseils pour limiter l'épaisseur de la jante
- 4.5. Outils
  - 4.5.1. Conseils pour utiliser la symétrie du miroir
  - 4.5.2. Utilisation des filets
  - 4.5.3. Utilisation de *trims*
- 4.6. Application mécanique
  - 4.6.1. Création d'engins
  - 4.6.2. Construction d'une poulie
  - 4.6.3. Construction d'un amortisseur
- 4.7. Importation et exportation de fichiers
  - 4.7.1. Envoi de fichiers Rhino
  - 4.7.2. Exportation de fichiers Rhino
  - 4.7.3. Importer dans Rhino depuis Illustrator
- 4.8. Outils d'analyse I
  - 4.8.1. Outil d'analyse graphique de la courbure
  - 4.8.2. Analyse de la continuité des courbes
  - 4.8.3. Problèmes et solutions d'analyse de courbes
- 4.9. Outils d'analyse II
  - 4.9.1. Outil d'analyse de la direction des surfaces
  - 4.9.2. Carte de l'environnement de l'outil d'analyse de surface
  - 4.9.3. Outil d'analyse de l'affichage des bords
- 4.10. Stratégies
  - 4.10.1. Stratégies de construction
  - 4.10.2. Surface par réseau de courbes
  - 4.10.3. Travailler avec *blueprints*





## Module 5. Modélisation avancée dans Rhino

- 5.1. Modélisation d'une moto
  - 5.1.1. Importation d'images de référence
  - 5.1.2. Modélisation du pneu arrière
  - 5.1.3. Modélisation du pneu arrière
- 5.2. Composants mécaniques de l'essieu arrière
  - 5.2.1. Création du système de freinage
  - 5.2.2. Construction de la chaîne d'entraînement
  - 5.2.3. Modélisation de la couverture de la chaîne
- 5.3. Modélisation du moteur
  - 5.3.1. Création du corps
  - 5.3.2. Ajout d'éléments mécaniques
  - 5.3.3. Incorporation de détails techniques
- 5.4. Modélisation du pont principal
  - 5.4.1. Modélisation de courbes et de surfaces
  - 5.4.2. Modélisation du toit
  - 5.4.3. Découpe du cadre
- 5.5. Modélisation de la zone supérieure
  - 5.5.1. Construction du siège
  - 5.5.2. Création de détails dans la zone avant
  - 5.5.3. Création de détails dans la zone arrière
- 5.6. Parties fonctionnelles
  - 5.6.1. Le réservoir de carburant
  - 5.6.2. Feux arrière
  - 5.6.3. Feux avant
- 5.7. Construction de l'essieu avant I
  - 5.7.1. Système de freinage et jante
  - 5.7.2. La fourchette
  - 5.7.3. Guidon
- 5.8. Construction de l'essieu avant II
  - 5.8.1. Les poignées
  - 5.8.2. Câbles de frein
  - 5.8.3. Instruments

- 5.9. Ajout de détails
  - 5.9.1. Affiner le corps principal
  - 5.9.2. Ajout du silencieux
  - 5.9.3. Incorporation des pédales
- 5.10. Éléments finaux
  - 5.10.1. Modélisation du pare-brise
  - 5.10.2. Modélisation du support
  - 5.10.3. Détails finaux

## Module 6. Modélisation polygonale dans 3D Studio Max

- 6.1. 3D Studio Max
  - 6.1.1. Interface 3DS Max
  - 6.1.2. Configurations personnalisées
  - 6.1.3. Modélisation avec des primitives et des déformateurs
- 6.2. Modélisation avec références
  - 6.2.1. Création d'images de référence
  - 6.2.2. Lissage des surfaces dures
  - 6.2.3. Organisation des scènes
- 6.3. Mailles à haute résolution
  - 6.3.1. Modélisation de base lissée et groupes de lissage
  - 6.3.2. Modélisation avec extrusions et biseaux
  - 6.3.3. Utilisation du modificateur *Turbosmooth*
- 6.4. Modélisation avec *splines*
  - 6.4.1. Modifier les courbures
  - 6.4.2. Configuration des faces des polygones
  - 6.4.3. Extrusion et sphérisation
- 6.5. Créer des formes complexes
  - 6.5.1. Mise en place des composants et de la grille de travail
  - 6.5.2. Duplication et soudage de composants
  - 6.5.3. Nettoyage des polygones et lissage

- 6.6. Modélisation avec des coupes d'arêtes
  - 6.6.1. Création et positionnement du modèle
  - 6.6.2. Faire des coupes et nettoyer la topologie
  - 6.6.3. Extrusion de formes et création de plis
- 6.7. Modélisation à partir d'un modèle *Low Poly*
  - 6.7.1. Commencer par la forme de base et ajouter des chanfreins
  - 6.7.2. Ajout de subdivisions et génération de bords
  - 6.7.3. Découpage, soudage et façonnage
- 6.8. Modificateur *modificateur Poly I*
  - 6.8.1. Flux de travail
  - 6.8.2. Interfaces
  - 6.8.3. *Sub Objects*
- 6.9. Création d'objets composites
  - 6.9.1. *Morph, Scatter, Conform y Connect Compound objects*
  - 6.9.2. *BlobMesh, ShapeMerge et Boolean Compound objects*
  - 6.9.3. *Loft, Mesher y Proboolean Compound objects*
- 6.10. Techniques et stratégies de création d'UV
  - 6.10.1. Géométries simples et géométries d'arc
    - 6.10.1. Surfaces dures
    - 6.10.3. Exemples et applications

## Module 7. Modélisation polygonale avancée dans 3D Studio MAX

- 7.1. Modélisation de navires *Sci-Fi*
  - 7.1.1. Créer son espace de travail
  - 7.1.2. Commencer par le corps principal
  - 7.1.3. Configuration de l'aile
- 7.2. Le cockpit
  - 7.2.1. Aménagement de la zone de la cabine
  - 7.2.2. Modélisation du panneau de commande
  - 7.2.3. Ajout de détails

- 7.3. Le fuselage
  - 7.3.1. Définir les composants
  - 7.3.2. Réglage des composants mineurs
  - 7.3.3. Développement du panneau sous la carrosserie
- 7.4. Ailes
  - 7.4.1. Création des ailes principales
  - 7.4.2. Incorporation de la queue
  - 7.4.3. Ajout d'inserts d'ailerons
- 7.5. Corps principal
  - 7.5.1. Séparation des pièces en composants
  - 7.5.2. Création de panneaux supplémentaires
  - 7.5.3. Incorporation des portes de quai
- 7.6. Les moteurs
  - 7.6.1. Créer l'espace pour les moteurs
  - 7.6.2. Construction des turbines
  - 7.6.3. Ajout des échappements
- 7.7. Incorporer des détails
  - 7.7.1. Composants latéraux
  - 7.7.2. Composants caractéristiques
  - 7.7.3. Raffinage des composants généraux
- 7.8. Bonus I - Création du casque de pilote
  - 7.8.1. Bloc de la tête
  - 7.8.2. Affinage des détails
  - 7.8.3. Modélisation du col de la coque
- 7.9. Bonus II - Création du casque de pilote
  - 7.9.1. Affinage du collier de la coque
  - 7.9.2. Dernières étapes de l'élaboration des détails
  - 7.9.3. Finalisation du maillage
- 7.10. Bonus III - Création d'un robot copilote
  - 7.10.1. Développement des formes
  - 7.10.2. Ajout de détails
  - 7.10.3. Bords d'appui pour le lotissement

## Module 8. Modélisation *Low Poly* 3D Studio MAX

- 8.1. Modélisation Low Poly 3D Studio Max
  - 8.1.1. Création du modèle volumétrique
  - 8.1.2. Modélisation volumétrique des chenilles
  - 8.1.3. Construction volumétrique de la lame
- 8.2. Incorporation de différents composants
  - 8.2.1. Volumétrie de la cabine
  - 8.2.2. Volumétrie du bras mécanique
  - 8.2.3. Volumétrie de la flèche de la pelle mécanique
- 8.3. Ajout de sous-composants
  - 8.3.1. Création des dents de la pelle
  - 8.3.2. Ajout du piston hydraulique
  - 8.3.3. Connexion des sous-composants
- 8.4. Incorporation de détails dans les volumétries I
  - 8.4.1. Créer les *caterpillars* des chenilles
  - 8.4.2. Incorporant des roulements à billes
  - 8.4.3. Définition de la carcasse de la voie
- 8.5. Incorporation de détails dans les volumétries II
  - 8.5.1. Sous-composants du châssis
  - 8.5.2. Couvercles de paliers
  - 8.5.3. Ajout de découpes de pièces
- 8.6. Incorporation de détails dans les volumétries III
  - 8.6.1. Création de radiateurs
  - 8.6.2. Ajout de la base du bras hydraulique
  - 8.6.3. Création des tuyaux d'échappement
- 8.7. Incorporation de détails dans les volumétries IV
  - 8.7.1. Création de la grille de protection du cockpit
  - 8.7.2. Ajout de tuyauterie
  - 8.7.3. Ajout d'écrous, de boulons et de rivets
- 8.8. Développement du bras hydraulique
  - 8.8.1. Création des parenthèses
  - 8.8.2. Retenues, rondelles, boulons et connexions
  - 8.8.3. Création de la tête

- 8.9. Développement du cockpit
  - 8.9.1. Définir le logement
  - 8.9.2. Ajout d'un pare-brise
  - 8.9.3. Détails du loquet et du phare
- 8.10. Développement mécanique de l'excavateur
  - 8.10.1. Création du corps et des dents
  - 8.10.2. Création du rouleau denté
  - 8.10.3. Câblage avec cannelures, connecteurs et fixations

## Module 9. Modélisation *Hard Surface* pour les personnages

- 9.1. ZBrush
  - 9.1.1. ZBrush
  - 9.1.2. Comprendre l'interface
  - 9.1.3. Création de quelques mailles
- 9.2. Pinceaux et sculpture
  - 9.2.1. Configuration des brosses
  - 9.2.2. Travailler avec *Alphas*
  - 9.2.3. Brosses standard
- 9.3. Outils
  - 9.3.1. Niveaux de lotissement
  - 9.3.2. Masques et *polygroups*
  - 9.3.3. Outils et Techniques
- 9.4. Conception
  - 9.4.1. Habillage d'un personnage
  - 9.4.2. Analyse du concept
  - 9.4.3. Rythme
- 9.5. Modélisation initiale du personnage
  - 9.5.1. Le torse
  - 9.5.2. Les bras
  - 9.5.3. Jambes
- 9.6. Accessoires
  - 9.6.1. Ajout d'une ceinture
  - 9.6.2. Casque
  - 9.6.3. Ailes
- 9.7. Détails des accessoires
  - 9.7.1. Détails de la coque
  - 9.7.2. Détails de l'aile
  - 9.7.3. Détails des épaules
- 9.8. Détails du corps
  - 9.8.1. Détails du torse
  - 9.8.2. Détails du bras
  - 9.8.3. Détails de la jambe
- 9.9. Nettoyage
  - 9.9.1. Nettoyage du corps
  - 9.9.2. Création de sous-outils
  - 9.9.3. Reconstruction des sous-outils
- 9.10. Finalisation
  - 9.10.1. Poser le modèle
  - 9.10.2. Matériaux
  - 9.10.3. *Rendering*

**Module 10.** Création de textures pour *Hard Surface*

- 10.1. Substance Painter
  - 10.1.1. Substance Painter
  - 10.1.2. Cartes brûlantes
  - 10.1.3. Matériaux en couleur ID
- 10.2. Matériaux et masques
  - 10.2.1. Filtres et générateurs
  - 10.2.2. Pinceaux et peintures
  - 10.2.3. Projections et tracés à plat
- 10.3. Texturation d'un couteau de combat
  - 10.3.1. Affectation des matériaux
  - 10.3.2. Ajout de textures
  - 10.3.3. Pièces à colorier
- 10.4. Aspérités
  - 10.4.1. Variations
  - 10.4.2. Détails
  - 10.4.3. *Alphas*
- 10.5. Métaux
  - 10.5.1. Polissage
  - 10.5.2. Oxydes
  - 10.5.3. Éraflures
- 10.6. Cartes normales et de hauteur
  - 10.6.1. Cartes de *Bumps*
  - 10.6.2. Cartes normales de brûlage
  - 10.6.3. Carte de déplacement
- 10.7. Autres types de cartes
  - 10.7.1. Carte de *Ambient Occlusion*
  - 10.7.2. Carte de déplacement
  - 10.7.3. Carte d'opacité
- 10.8. Texture d'une moto
  - 10.8.1. Pneus et matériaux de panier
  - 10.8.2. Matériaux lumineux
  - 10.8.3. Édition de matériaux brûlés
- 10.9. Détails
  - 10.9.1. *Autocollants*
  - 10.9.2. Masques intelligents
  - 10.9.3. Générateurs de peinture et masques de peinture
- 10.10. Finalisation de la texturation
  - 10.10.1. Édition manuelle
  - 10.10.2. Exportation de cartes
  - 10.10.3. *Dilation vs. No Padding*



*Cartes, textures, volumétrie : vous perfectionnerez tous les concepts clés dans ce Mastère Hybride"*

07

# Stage Pratique

Ce programme universitaire offre aux étudiants un stage pratique qui leur permet d'acquérir une connaissance directe du secteur dans l'une des entreprises leaders dans le domaine du design graphique. Pour accéder à cette étape, les étudiants doivent avoir acquis une connaissance théorique complète enseignée dans l'étape initiale de ce cours.





“

*Un Stage Pratique lors  
duquel vous apprendrez avec  
les meilleurs professionnels  
du design graphique”*

La formation pratique de ce programme en Modélisation 3D Hard Surface est constituée d'un stage qui permettra au professionnel du graphisme d'approfondir ses connaissances de manière plus directe en passant 3 semaines aux côtés de spécialistes du design numérique.

Ce Stage Pratique se déroulera dans l'une des principales entreprises du secteur, où vous travaillerez du lundi au vendredi, avec des journées de 8 heures consécutives. Cette période commencera une fois que la phase théorique de ce Mastère Hybride, qui, comme indiqué plus haut, est enseignée en ligne, aura été achevée. Ce stage en présentiel favorise donc l'application de tous les apprentissages vus dans le cadre théorique dans des situations réelles au sein d'un environnement de travail. De cette manière, les étudiants appliqueront les différentes techniques de modélisation présentées dans le programme théorique, en utilisant également tous les outils disponibles dans les principaux logiciels utilisés par les designers graphiques spécialisés dans ce domaine.

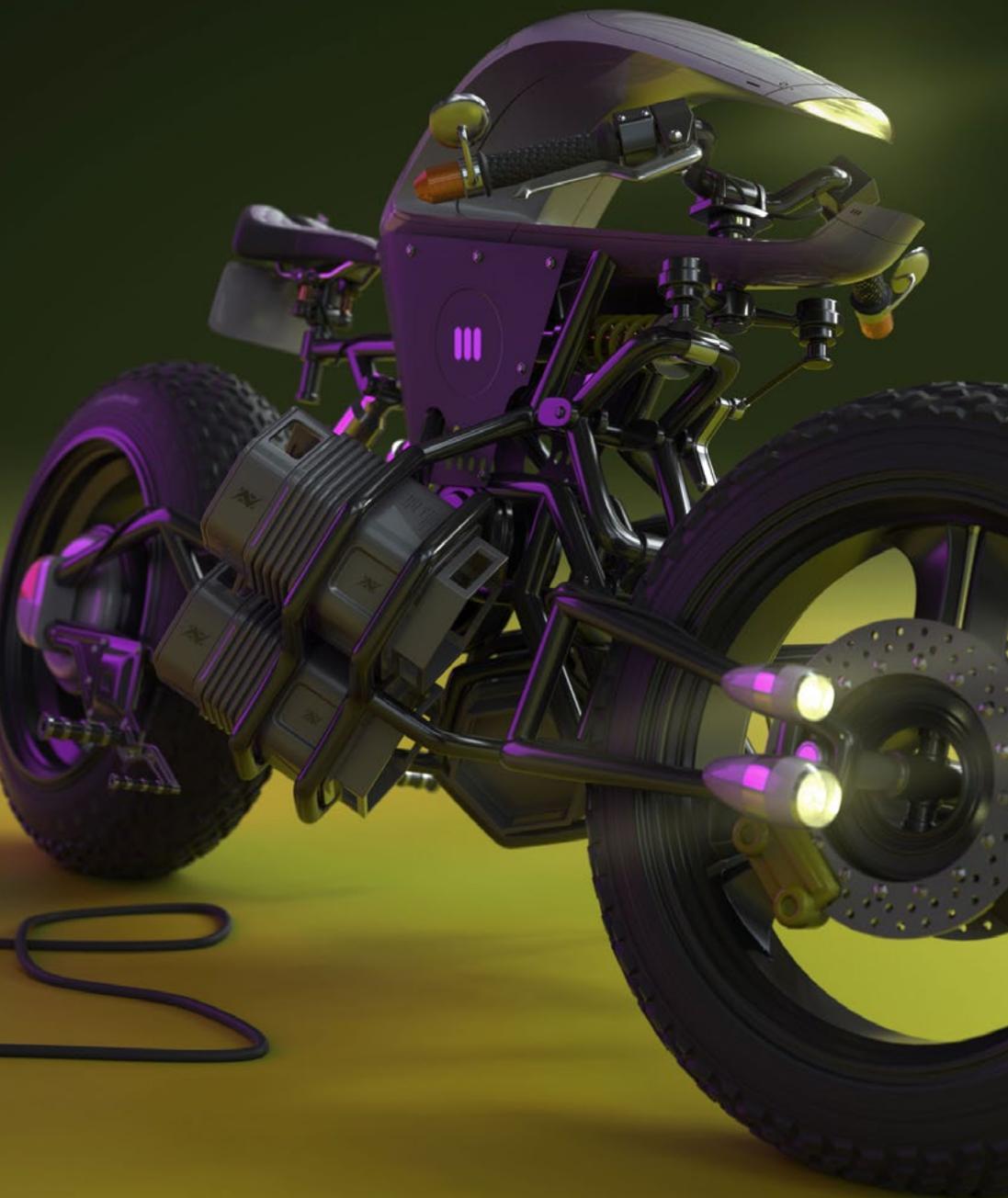
Au cours de cette période, les étudiants bénéficieront de l'aide de l'équipe enseignante de TECH qui les guidera tout au long de ce parcours afin qu'ils puissent réaliser un apprentissage de qualité et complet, conformément à la philosophie de cette institution académique et aux objectifs du designer graphique qui souhaite obtenir une spécialisation qui lui ouvrira les portes des principaux studios.

L'enseignement pratique sera dispensé avec la participation active de l'étudiant, qui réalisera les activités et les procédures de chaque domaine de compétence (apprendre à apprendre et à faire), avec l'accompagnement et les conseils des enseignants et d'autres collègues formateurs qui facilitent le travail en équipe et l'intégration multidisciplinaire en tant que compétences transversales pour la pratique du design graphique (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:



*Trois semaines de formation pratique dans un studio de premier plan dans le secteur du design graphique"*



Module	Activité pratique
Technologies et logiciels appliqués à la modélisation 3D <i>Hard Surface</i>	Réaliser des modélisations techniques sur Rhino en utilisant les notions fondamentales de ce logiciel
	Manipuler 3D Studio Max et l'utiliser pour créer des formes polygonales complexes avec des techniques de nettoyage et de lissage appropriées
	Créer des modélisations à partir de modèles <i>Low Poly</i>
	Analyser le modèle créé à l'aide de différents outils pour détecter les irrégularités ou polir les imperfections
Techniques de modélisation 3D <i>Hard Surface</i>	Effectuer des modélisations techniques, polygonales ou sculpturales en fonction des besoins du travail
	Créer des UV Maps avec des coordonnées, des techniques et des stratégies spécifiques
	Manipuler les figures géométriques, les polygones et le système axonométrique dans <i>le flux de travail</i>
	Créer des modélisations à partir de modèles et d'objets à <i>géométrie complexe</i>
	Maîtriser les principes fondamentaux des éléments mécaniques dans un environnement pratique et de travail dans le cadre de la Modélisation 3D <i>Hard Surface</i>
Développer des véhicules, des navires et d'autres structures complexes avec la modélisation 3D <i>Hard Surface</i>	Analyser la forme et la topologie des modèles pour optimiser les processus de travail
	Créer des modèles avancés de motos, de moteurs ou d'autres véhicules
	Maîtriser la modélisation spécifique de pare-brise, de conduites de frein, de guidons ou d'autres éléments spécifiques d'un véhicule
	Créer des pneus, des jantes, des coques spatiales ou d'autres cibles spécifiques à l'aide de techniques de modélisation spécifiques
	Modéliser des navires, des véhicules ou des objets polygonaux avancés, avec un espace de travail approprié
	Prêter attention à des détails spécifiques tels que les pistons, les coques, les chenilles, les bras mécaniques ou les cockpits
	Créer des câblages détaillés, des loquets, des pare-brise, des phares ou des collecteurs pour le modèle à travailler
	Affiner le modèle en ajoutant des détails
Perfectionner les techniques de travail avec des objets métalliques, avec des variations de rouille, de polissage ou de rayures	
Modélisation <i>Hard Surface</i> pour les personnages	Modéliser le torse, les bras et les jambes, ainsi que les accessoires tels que les ceintures, les casques ou les ailes
	Adapter le <i>flux de travail</i> au travail spécifique sur le personnage
	Nettoyer et finaliser le modèle en créant une pose appropriée

## Assurance responsabilité civile

La principale préoccupation de cette institution est de garantir la sécurité des stagiaires et des autres collaborateurs nécessaires aux processus de Stage 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.

Pour ce faire, cette université 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 étudiants 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 de 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 ?

TECH offre à tous ses étudiants un enseignement de qualité conforme aux exigences de chaque secteur. C'est pourquoi TECH sélectionne des entreprises de premier plan pour le stage pratique. Ces entreprises comptent parmi leur personnel des professionnels qui mettent toutes leurs connaissances à la disposition des étudiants pendant les trois semaines du stage sur place.





“

*Une formation de qualité dans l'une  
des entreprises les plus importantes  
dans le domaine du design graphique.  
Inscrivez-vous maintenant"*

## tech 44 | Où puis-je effectuer mon Stage Pratique?



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



Design

### Goose & Hopper México

Pays                      Ville  
Mexique                Michoacán de Ocampo

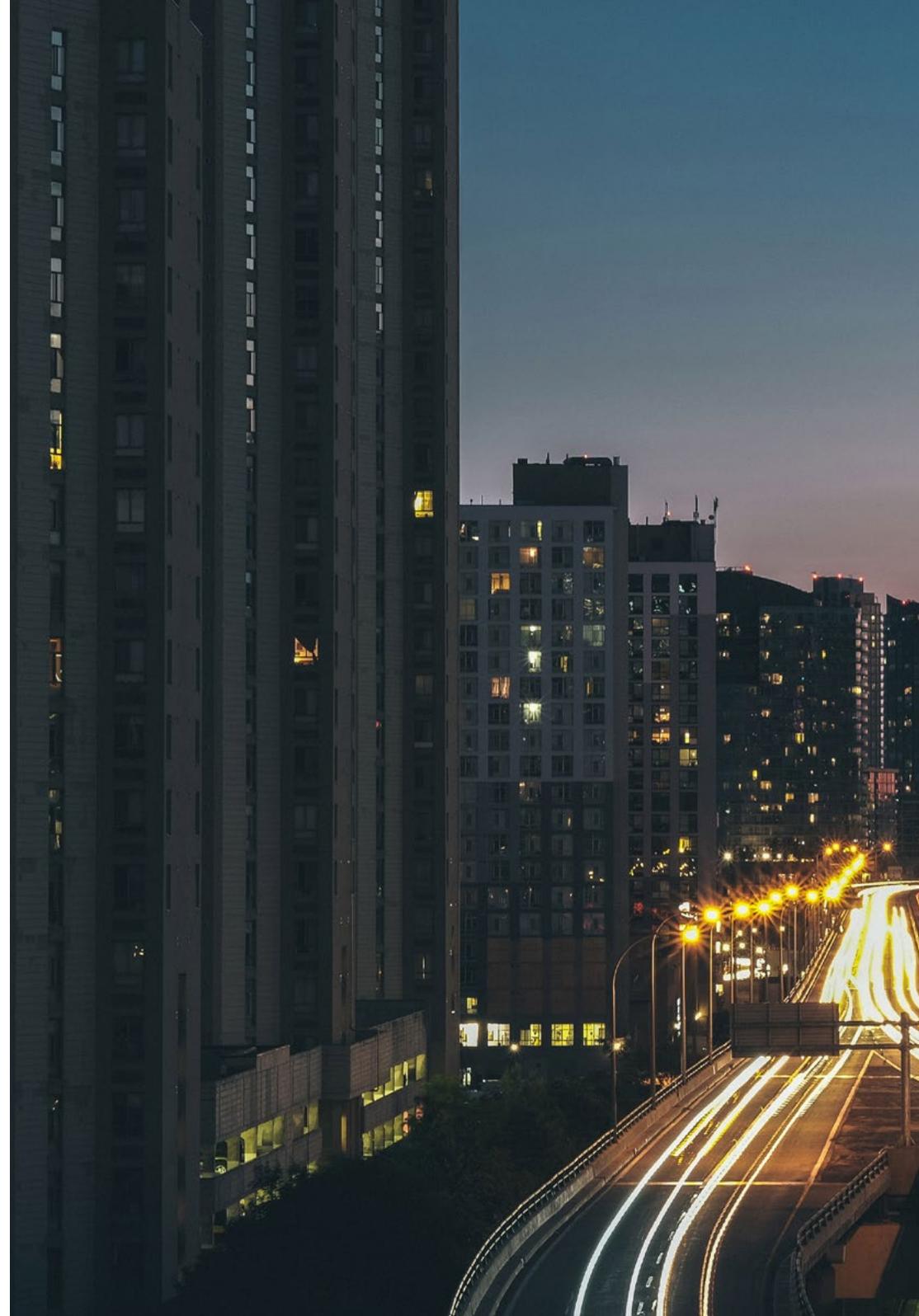
Adresse : Avenida Solidaridad Col. Nueva Chapultepec Morelia, Michoacan

Agence de publicité, design, technologie et créativité

---

#### Stages pratiques connexes :

- Gestion de la Communication et Réputation Numérique
- Modélisation 3D Organique





Design

### Goose & Hopper España

Pays  
Espagne

Ville  
Valence

Adresse : La Marina de Valencia, Muelle de la Aduana S/N Edificio Lanzadera 46024

Agence de publicité, design, technologie et créativité

#### Stages pratiques connexes :

- Gestion de la Communication et Réputation Numérique
- Modélisation 3D Organique



Design

### Lab66

Pays  
Espagne

Ville  
Navarre

Adresse : Tomás Caballero nº2,  
1ª Planta Oficina 9, 31005

Studio spécialisé dans la Réalité Virtuelle et le Rendu 3D

#### Stages pratiques connexes :

- Modélisation 3D Organique
- Programmation de jeux vidéo

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 apprendrez avec une méthodologie de pointe conçue pour former les managers du futur. Cette méthode, à la pointe de la pédagogie mondiale, est appelée Relearning.

Notre université est la seule université autorisée à utiliser cette méthode qui a fait ses preuves. En 2019, nous avons réussi à améliorer les niveaux de satisfaction globale de nos étudiants (qualité de l'enseignement, qualité des supports, structure des cours, objectifs...) par rapport aux indicateurs de la meilleure université en ligne.





Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire, mais se déroule en spirale (apprendre, désapprendre, oublier et réapprendre). Par conséquent, chacun de ces éléments est combiné de manière concentrique. Cette méthodologie a permis de former plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent dans des domaines aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire, les marchés financiers et les instruments. Tout cela dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des 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 de nombreux faits scientifiques prouvant 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.



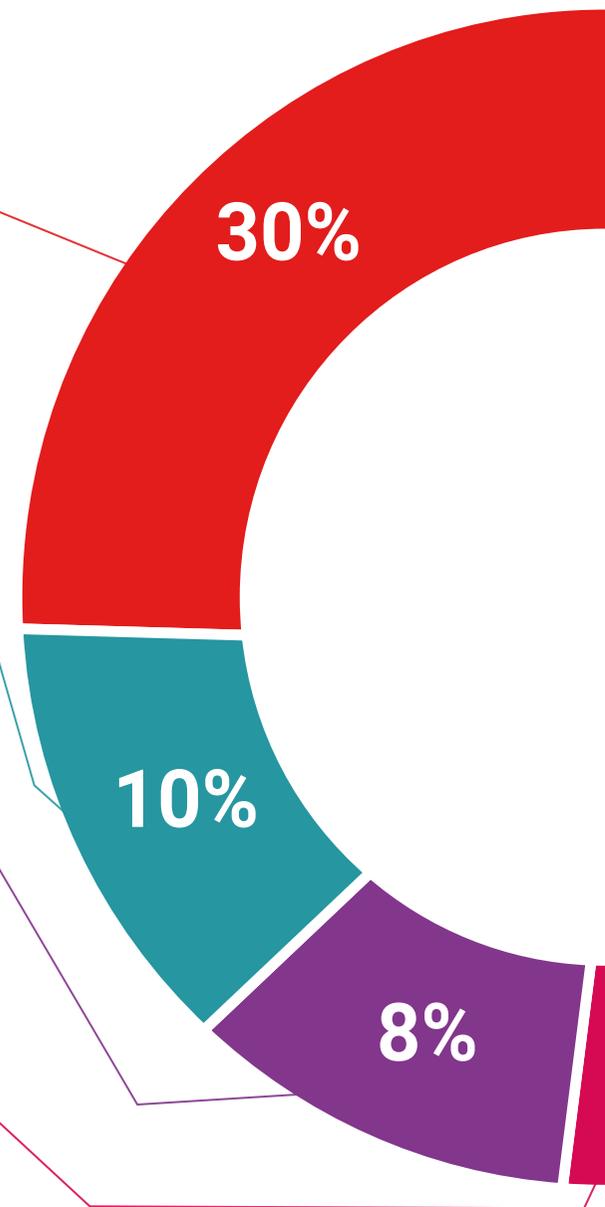
#### Pratiques en compétences et aptitudes

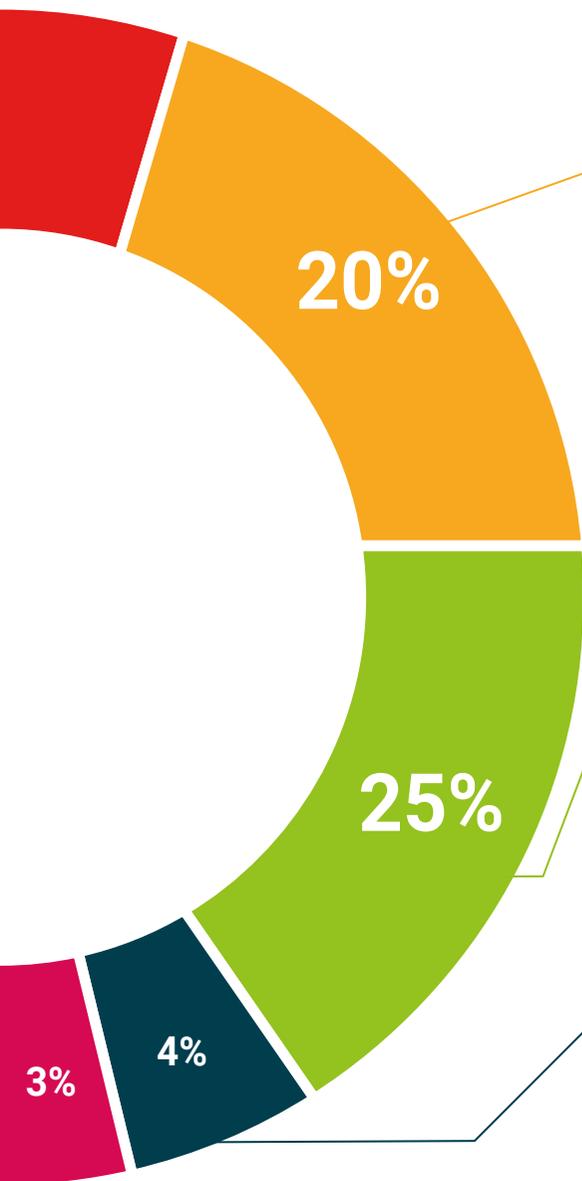
Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle 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 Mastère Hybride en Modélisation 3D Hard Surface vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire 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 **Mastère Hybride en Modélisation 3D Hard Surface** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Mastère Hybride** délivré par TECH Université Technologique.

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

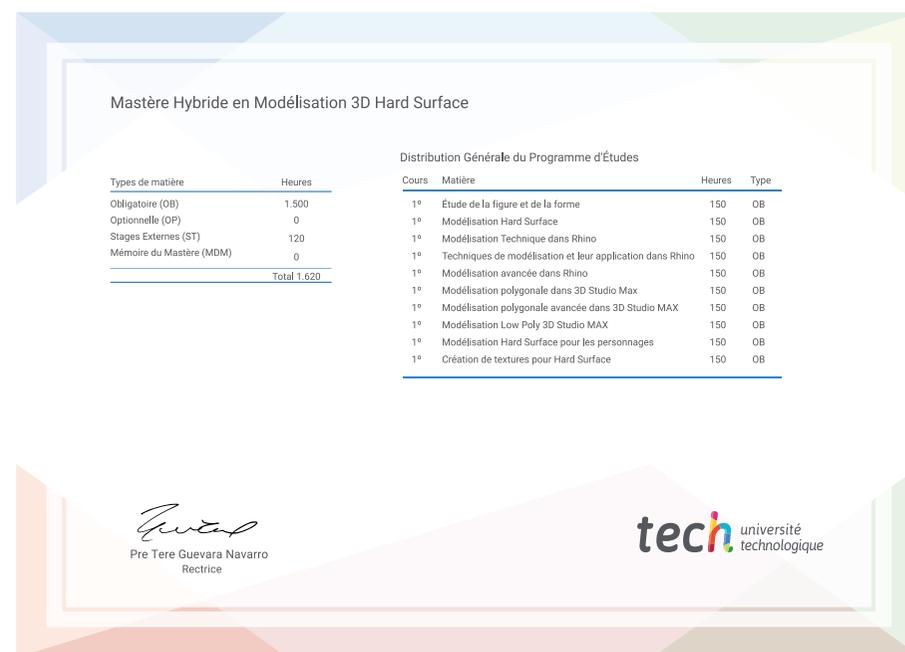
Diplôme: **Mastère Hybride en Modélisation 3D Hard Surface**

Modalité: **Hybride (En ligne + Stages Pratiques)**

Durée: **12 mois**

Diplôme: **TECH Université Technologique**

N° d'heures officielles: **1.620 h**



\*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH EDUCATION fera les démarches nécessaires pour son obtention moyennant un coût supplémentaire.

future  
santé confiance personnes  
éducation information tuteurs  
garantie accréditation enseignement  
institutions technologie apprentissage  
communauté engagement  
service personnalisé innovation  
connaissance présent qualité  
en ligne formation  
développement institutions  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

**Mastère Hybride**

Modélisation 3D

Hard Surface

Modalité: Hybride (En ligne + Pratiques Cliniques)

Durée: 12 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 1.620 h.

Mastère Hybride  
Modélisation 3D  
Hard Surface

