

# Certificat

## Moteurs de Jeux Vidéo





**tech** université  
technologique

## Certificat Moteurs de Jeux Vidéo

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/cours/moteurs-jeux-video](http://www.techtitute.com/fr/informatique/cours/moteurs-jeux-video)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Structure et contenu

---

*page 12*

04

Méthodologie

---

*page 18*

05

Diplôme

---

*page 26*

# 01 Présentation

Lors du développement d'un jeu vidéo, l'un des éléments les plus importants est le moteur. Le moteur de jeu vidéo est le système essentiel sur lequel reposent des éléments tels que les dessins, les animations, les mouvements des personnages et des objets. Pour cette raison, le choix ou la création du bon moteur est l'une des tâches les plus décisives dans tout le processus de production d'un ouvrage de ces caractéristiques. Ainsi, ce Certificat offre à ses étudiants des compétences spécialisées dans ce domaine afin qu'ils puissent contribuer au développement des prochains jeux vidéo à succès dans certaines des grandes entreprises du secteur.





“

*Créez les meilleurs Moteurs pour les prochains Jeux Vidéo à succès grâce à ce que vous apprendrez dans ce Certificat”*

Les moteurs de Jeux Vidéo sont essentiels et, sans eux, ces types d'œuvres n'auraient pas la complexité visuelle qu'elles ont aujourd'hui. Cependant, malgré leur importance, les fans ont tendance à mettre l'accent sur d'autres aspects plus évidents et perceptibles tels que les graphismes, les designs ou le gameplay.

Mais le moteur est vital pour que ces aspects esthétiques soient correctement développés, car il façonne le fonctionnement visuel global du jeu, détermine la façon dont les personnages et les objets peuvent se déplacer dans les différents scénarios et, d'une manière générale, affecte fortement la façon dont les joueurs apprécient le jeu.

C'est pourquoi ce Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo offre aux étudiants une série de connaissances et de compétences spécifiques qu'ils peuvent utiliser pour devenir de grands spécialistes dans le domaine, faisant en sorte que les meilleures entreprises du secteur veuillent s'attacher leurs services.

En outre, ce diplôme est enseigné entièrement en ligne, grâce à la méthodologie d'enseignement innovante de TECH, qui s'adapte aux circonstances de chaque étudiant et lui permet de combiner ses études avec sa carrière professionnelle.

Ce **Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo** contient le programme éducatif le plus complet et le plus à jour du marché. Ses principales caractéristiques sont:

- ◆ Le développement d'études de cas présentées par des experts en développement de Jeux vidéo
- ◆ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires essentielles à la pratique professionnelle
- ◆ Des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Le Développement de Moteurs de Jeux Vidéo est un processus complexe et très apprécié par les entreprises. Spécialisez-vous dans ce domaine et progressez professionnellement"*

“

*Le Moteur d'un Jeu Vidéo est un élément fondamental de son succès ou de son échec. Devenez un expert et faites réussir les Jeux vidéo auxquels vous participez”*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée 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 académique. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Soyez le meilleur expert en création de Moteurs de Jeux Vidéo dans votre environnement et obtenez les meilleures opportunités professionnelles.*

*Les meilleures entreprises du secteur ont besoin de vous, ne les faites pas attendre.*



# 02 Objectifs

L'objectif principal de ce Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo est de faire des étudiants de grands spécialistes dans ce domaine, afin que les meilleures entreprises du secteur s'intéressent à eux. Pour ce faire, ce Certificat leur offre une série de compétences essentielles pour le développement de ce type de moteurs graphiques, ainsi qu'un processus d'enseignement innovant grâce auquel les étudiants deviendront des experts très recherchés dans le secteur.





“

*Ce Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo vous aidera à atteindre tous vos objectifs professionnels”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Comprendre l'importance des moteurs de jeux vidéo
- ◆ Connaître le domaine de la programmation appliquée à ce sujet
- ◆ Observer comment les moteurs de jeux vidéo affectent le bon ou le mauvais fonctionnement d'un jeu vidéo
- ◆ Intégrer le fonctionnement du moteur avec le reste des éléments du jeu vidéo

“

*Vous serez le professionnel  
le plus important de votre  
entreprise lorsque vous aurez  
obtenu ce Certificat”*





## Objectifs spécifiques

---

- ◆ Établir les spécifications techniques des bibliothèques graphiques les plus couramment utilisées pour l'imagerie synthétique
- ◆ Comprendre les principes de base de l'imagerie 2D et 3D
- ◆ Assimiler les méthodes de création d'images
- ◆ Appliquer des techniques de visualisation, d'animation, de simulation et d'interaction de modèles
- ◆ Découvrir le fonctionnement et l'architecture d'un moteur de jeu vidéo
- ◆ Comprendre les caractéristiques de base des moteurs de jeu existants
- ◆ Programmer correctement et efficacement les applications appliquées aux moteurs de jeux vidéo
- ◆ Choisir le paradigme et les langages de programmation les plus appropriés pour les applications de programmation appliquées aux moteurs de jeux vidéo

# 03 Structure et contenu

Ce Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo a été conçu par des spécialistes de premier plan dans ce domaine, et ils ont veillé à ce que son contenu réponde aux exigences de l'industrie, de sorte que ce que les étudiants apprendront tout au long du programme puisse être mis en pratique immédiatement dans leur domaine professionnel. Ainsi, son approche éminemment pratique fait de ce Certificat un programme éducatif très utile pour tous ceux qui souhaitent connaître une amélioration de leur emploi à court terme dans le secteur des jeux vidéo.



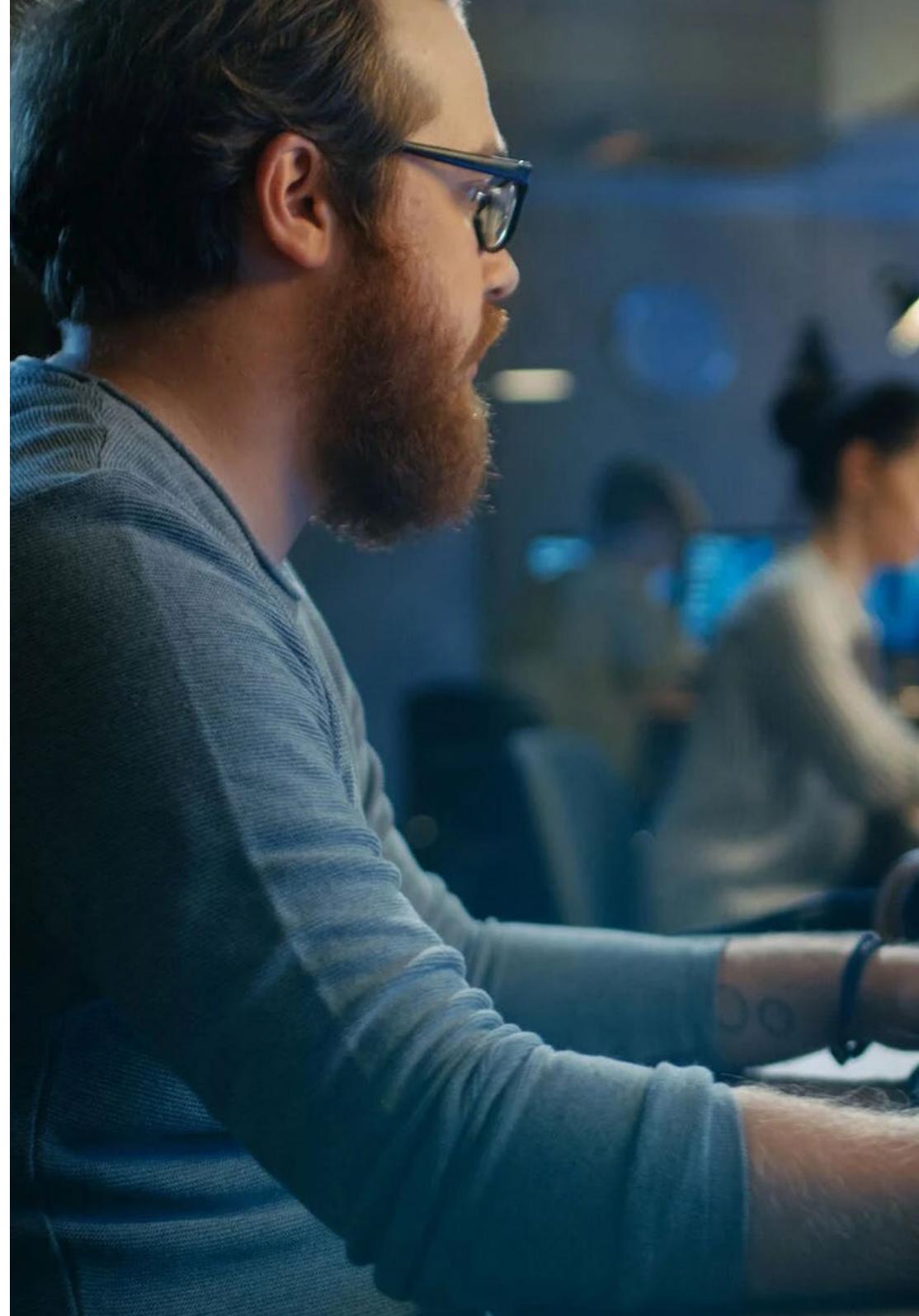


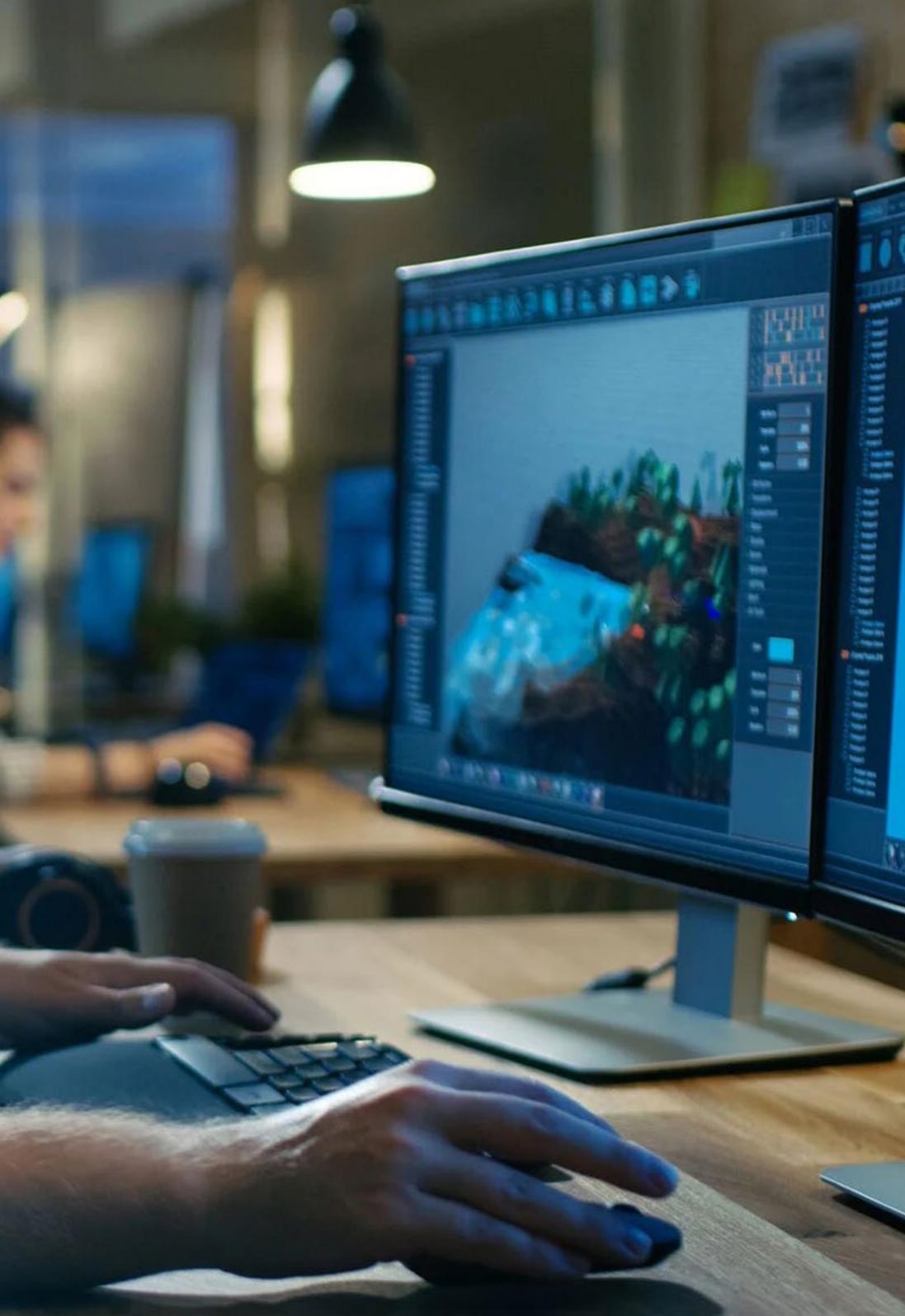
“

*Devenez le plus grand spécialiste des Moteurs de Jeux Vidéo de votre pays grâce à ce Certificat"*

## Module 1. Graphisme sur ordinateur

- 1.1. Aperçu général de l'infographie
  - 1.1.1. Applications et utilisations de l'infographie
  - 1.1.2. Histoire de l'infographie
  - 1.1.3. Algorithmes de base pour les graphiques 2D
  - 1.1.4. Transformations 3D. Projections et perspectives
- 1.2. Bases mathématiques et physiques des simulations et des textures
  - 1.2.1. Light Rays
  - 1.2.2. Absorption et *scattering*
  - 1.2.3. Réflexion spéculaire et diffuse
  - 1.2.4. Couleur
  - 1.2.5. Couleur BRDF
  - 1.2.6. Conservation de l'énergie et effet Fresnel F0
  - 1.2.7. Principales caractéristiques du RBP
- 1.3. Représentation des images: nature et format
  - 1.3.1. Présentation: contexte théorique
  - 1.3.2. Taille de l'image numérique: résolution et couleur
  - 1.3.3. Formats d'image non compressés
  - 1.3.4. Formats d'image avec compression
  - 1.3.5. Espaces de couleurs
  - 1.3.6. Niveaux et courbes
- 1.4. Représentation de l'image: textures
  - 1.4.1. Textures procédurales
  - 1.4.2. Quixel Megascans: balayage des textures
  - 1.4.3. Baking des textures
  - 1.4.4. Carte des valeurs normales et des déplacements
  - 1.4.5. Cartes d'albédo, de métallisation et de rugosité
- 1.5. Rendu des scènes: visualisation et éclairage
  - 1.5.1. Direction de la lumière
  - 1.5.2. Contraste
  - 1.5.3. Saturation
  - 1.5.4. Couleur
  - 1.5.5. Lumière directe et indirecte
  - 1.5.6. Lumière dure et lumière douce
  - 1.5.7. Importance des ombres: règles de base et types d'ombres

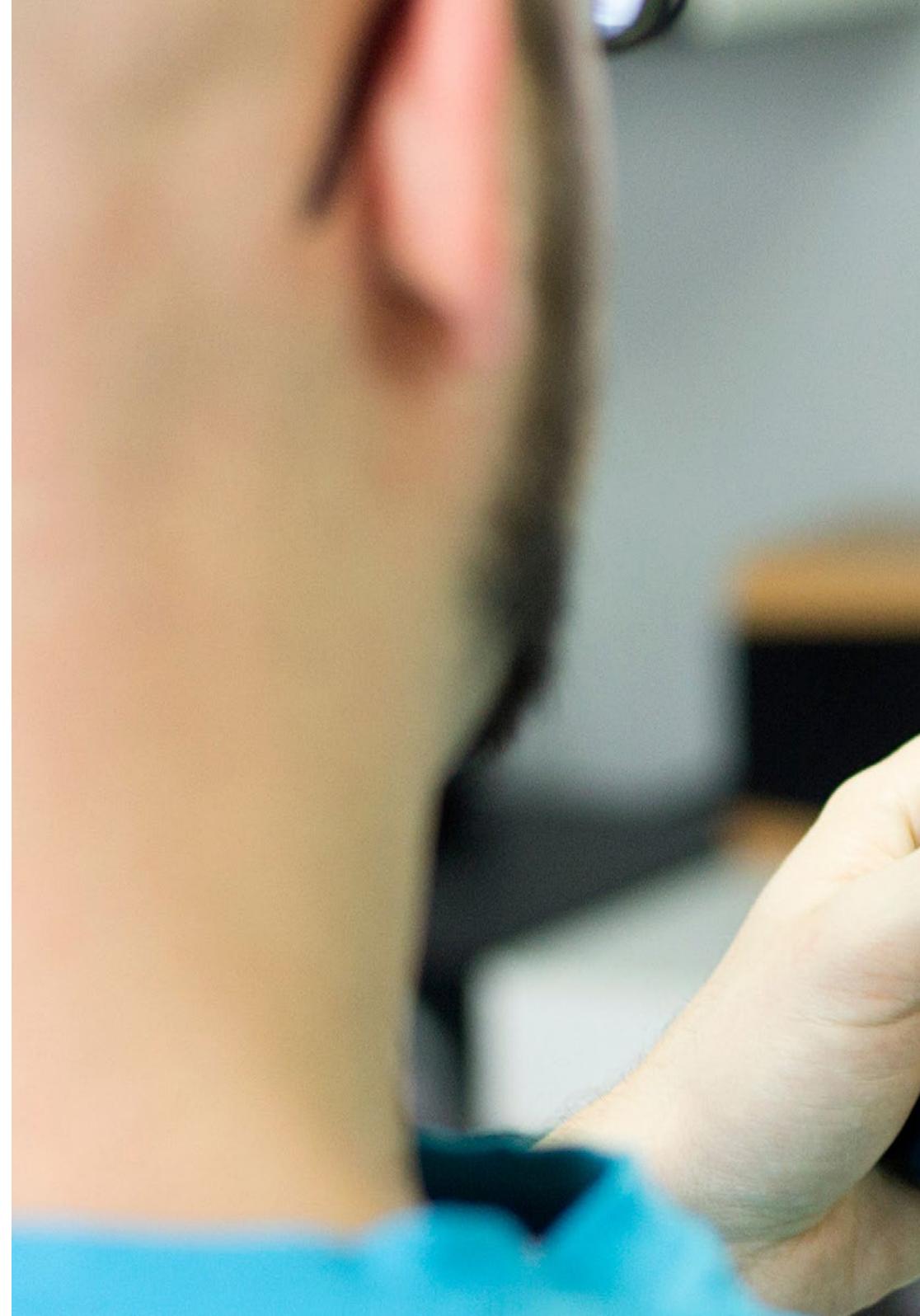




- 1.6. Évolution et performances du matériel de rendu
  - 1.6.1. Les années 1970: l'avènement des premiers logiciels de modélisation et de rendu 3D
  - 1.6.2. Orientation architecturale
  - 1.6.3. Les années 1990: développement des logiciels 3D actuels
  - 1.6.4. Imprimantes 3D
  - 1.6.5. Équipement VR pour la visualisation 3D
- 1.7. Analyse des logiciels graphiques 2D
  - 1.7.1. Adobe Photoshop
  - 1.7.2. GIMP
  - 1.7.3. Krita
  - 1.7.4. Inkscape
  - 1.7.5. Pyxel Edit
- 1.8. Analyse des logiciels Modélisation 3D
  - 1.8.1. Autodesk Maya
  - 1.8.2. Cinema 4D
  - 1.8.3. Blender
  - 1.8.4. Zbrush
  - 1.8.5. SketchUp
  - 1.8.6. Logiciel de conception CAO
- 1.9. Analyse des logiciels de texturation 3D
  - 1.9.1. Textures procédurales dans Maya
  - 1.9.2. Textures procédurales dans Blender
  - 1.9.3. Baking
  - 1.9.4. Substance Painter et Substance Designer
  - 1.9.5. ArmorPaint
- 1.10. Analyse des logiciels de Rendu 3D
  - 1.10.1. Arnold
  - 1.10.2. Cycles
  - 1.10.3. Vray
  - 1.10.4. IRay
  - 1.10.5. Rendu en temps réel: Marmoset Toolbag

## Module 2. Moteurs de Jeux Vidéo

- 2.1. Les jeux vidéo et les TIC
  - 2.1.1. Introduction
  - 2.1.2. Opportunités
  - 2.1.3. Défis
  - 2.1.4. Conclusions
- 2.2. Histoire des moteurs de jeux vidéo
  - 2.2.1. Introduction
  - 2.2.2. Période Atari
  - 2.2.3. Période des années 80
  - 2.2.4. Premiers moteurs. Période des années 90
  - 2.2.5. Moteurs actuels
- 2.3. Moteurs de Jeux Vidéo
  - 2.3.1. Types de moteurs
  - 2.3.2. Parties d'un moteur de jeu vidéo
  - 2.3.3. Moteurs actuels
  - 2.3.4. Sélection d'un moteur pour notre projet
- 2.4. Moteur *Game Maker*
  - 2.4.1. Introduction
  - 2.4.2. Conception de scénarios
  - 2.4.3. Sprites et Animations
  - 2.4.4. Collisions
  - 2.4.5. Scripting en GML
- 2.5. Moteur Unreal 4: Introduction
  - 2.5.1. Qu'est-ce qu'Unreal Engine 4 ? Quelle est sa philosophie ?
  - 2.5.3. Matériaux
  - 2.5.4. UI
  - 2.5.5. Animations
  - 2.5.6. Système de particules
  - 2.5.7. Intelligence artificielle
  - 2.5.8. FPS





- 2.6. Moteur Unreal 4: *Visual Scripting*
  - 2.6.1. Philosophie des *Blueprints* et des *Visual Scripting*
  - 2.6.2. *Debugging*
  - 2.6.3. Types de variables
  - 2.6.4. Contrôle de flux de base
- 2.7. Moteur Unity 5
  - 2.7.1. Programmation en C# et Visual Studio
  - 2.7.2. Création de préfabriqués
  - 2.7.3. Utiliser des gadgets pour contrôler le jeu vidéo
  - 2.7.4. Moteur adaptatif: 2D et 3D
- 2.8. Moteur Godot
  - 2.8.1. Philosophie de conception de Godot
  - 2.8.2. Conception et composition orientées objet
  - 2.8.3. Paquet tout-en-un
  - 2.8.4. Logiciels libres et communautaires
- 2.9. Moteur RPG Maker
  - 2.9.1. Philosophie de RPG Maker
  - 2.9.2. Prise en référence
  - 2.9.3. Créer un jeu avec de la personnalité
  - 2.9.4. Jeux commerciaux réussis
- 2.10. Moteur source 2
  - 2.10.1. Philosophie de la source 2
  - 2.10.2. Source et Source 2: évolution
  - 2.10.3. Utilisation communautaire: Contenu audiovisuel et jeux vidéo
  - 2.10.4. L'avenir du moteur Source 2
  - 2.10.5. Mods et jeux réussis

# 04 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 est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. 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 différents éléments didactiques 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 les opinions: une équation directe vers le succès.*

À partir des dernières preuves scientifiques dans le domaine des neurosciences, non seulement nous savons comment organiser les informations, les idées, les images et les souvenirs, mais nous savons aussi que le lieu et le contexte dans lesquels nous avons appris quelque chose sont fondamentaux pour notre capacité à nous en souvenir et à le stocker dans l'hippocampe, pour le conserver dans notre mémoire à long terme.

De cette manière, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning, les différents éléments de notre programme sont reliés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.

Ce programme offre le support matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseigneront le cours, spécifiquement pour le cours, afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Tout cela, avec les dernières techniques qui offrent des pièces de haute qualité dans chacun des matériaux qui sont mis à la disposition de l'étudiant.



#### Cours magistraux

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert.

La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



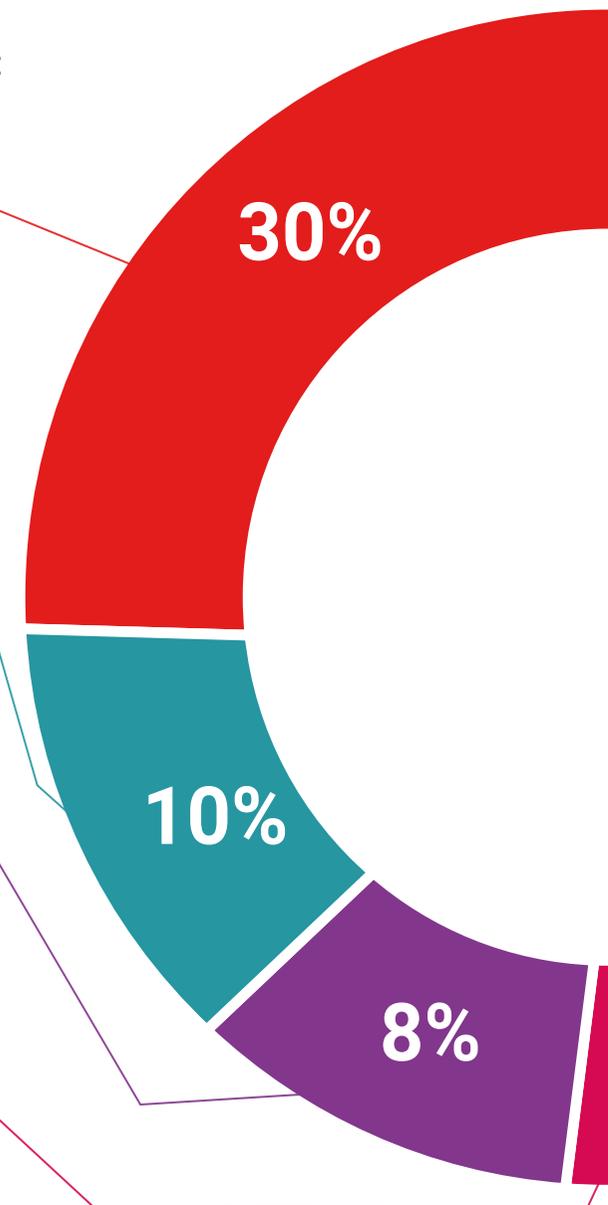
#### Pratiques en compétences et aptitudes

Les étudiants réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Des activités pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et aptitudes qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



#### Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.





**Case studies**

Ils réaliseront une sélection des meilleures études de cas choisies spécifiquement pour ce diplôme. Des cas présentés, analysés et tutorés par les meilleurs spécialistes de la scène internationale.



**Résumés interactifs**

L'équipe TECH présente les contenus de manière attrayante et dynamique dans des pilules multimédia comprenant des audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de renforcer les connaissances. Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".



**Testing & Retesting**

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



# 05 Diplôme

Le Certificat en Moteurs de Jeux Vidéo garantit, vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat délivré par TECH Université Technologique.



“

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

Ce **Certificat en Moteurs de Jeux vidéo** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

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

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

Diplôme: **Certificat en Moteurs de Jeux vidéo**

N.º d'heures Officielles: **300 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

Certificat

Moteurs de Jeux Vidéo

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 semaines
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Certificat

## Moteurs de Jeux Vidéo

