Mastère Avancé
Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

tech université technologique

tech université technologique

Mastère Avancé
Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

- Modalité: **en ligne**
- Durée: **2 ans**
- Qualification: **TECH Université Technologique**
- Horaire: **à votre rythme**
- Examens: **en ligne**

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/informatique/mastere-avance/mastere-avance-realite-virtuelle-vision-artificielle

Sommaire

01 Présentation — Page 4

02 Pourquoi étudier à TECH? — Page 8

03 Programme d'études — Page 12

04 Objectifs — Page 30

05 Opportunités de carrière — Page 36

06 Méthodologie — Page 40

07 Corps Enseignant — Page 50

08 Diplôme — Page 56

01

Présentation

La Réalité Virtuelle et la Vision Artificielle ne sont plus des concepts futuristes mais sont devenues des outils clés de notre réalité actuelle. Ces technologies transforment non seulement la manière dont nous interagissons avec les environnements numériques, mais ouvrent également de nouvelles possibilités dans de nombreux secteurs. En médecine, elles facilitent des diagnostics plus précis et des procédures innovantes. Dans l'éducation, elles révolutionnent les méthodes d'apprentissage grâce à des expériences immersives et personnalisées. Dans le domaine du divertissement, elles redéfinissent la manière dont nous consommons le contenu et créent des expériences plus immersives et plus réalistes. Maîtriser ces technologies aujourd'hui signifie être à la pointe de l'innovation technologique et professionnelle. C'est pourquoi TECH a mis au point l'un des programmes les plus complets, conçu pour spécialiser les leaders dans le traitement des défis de ce domaine. Cette approche vise non seulement à former des experts, mais aussi à favoriser la création de solutions susceptibles de transformer notre société.

Positionnez-vous dans un secteur en plein essor, avec le meilleur programme sur la scène universitaire que seule TECH peut offrir"

La Réalité Virtuelle nous transporte dans des mondes immersifs, permettant des expériences allant de la simulation d'opérations chirurgicales complexes à la conception architecturale en temps réel. L'impact de cette discipline transcende la sphère technologique, car elle façonne notre façon de vivre, de travailler et d'apprendre. Son évolution constante exige non seulement des professionnels formés à la mise en œuvre de ces outils, mais aussi des visionnaires capables d'étendre leurs applications à de nouveaux horizons.

La Vision Artificielle donne aux machines la capacité d'interpréter et d'analyser les images et les vidéos, ce qui permet le développement de technologies avancées. Il s'agit notamment des véhicules autonomes, qui révolutionnent les transports, et des plateformes de diagnostic médical, qui améliorent la précision et l'efficacité des soins de santé. En outre, les récentes avancées dans le domaine, telles que les modèles multitâches et les technologies génératives, ouvrent de nouvelles possibilités dans la création de solutions innovantes. L'intégration avec le edge computing a également facilité le traitement des données en temps réel, ce qui élargit encore les applications de la Vision Artificielle. Pour toutes ces raisons, être un professionnel formé dans ces disciplines ouvre non seulement des portes dans un secteur technologique en croissance constante, mais permet également de participer à des projets qui ont un impact réel sur la vie quotidienne. Il contribue également au développement de technologies qui continuent à transformer la façon dont nous interagissons avec le monde et à améliorer notre qualité de vie.

Le programme d'études de TECH, avec sa méthodologie 100% en ligne et son approche d'apprentissage Relearning, permet à l'étudiant de se concentrer pleinement sur les matières clés pour se spécialiser dans ces domaines technologiques. En outre, le diplômé bénéficiera du soutien du personnel enseignant le plus spécialisé et des recherches les plus récentes dans le domaine universitaire. Tout cela sans horaires et depuis n'importe quel endroit du monde, ce qui permet aux étudiants d'adapter leurs études à leur propre rythme, sans interférer avec leurs engagements personnels ou professionnels.

Ce **Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle** 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 informatique
- Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du programme fournit des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- Les exercices pratiques où effectuer le processus d'auto-évaluation pour améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle
- 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

La combinaison de la créativité et de la technologie vous attend pour commencer à développer de grandes solutions ayant un impact mondial"

Devenez les meilleurs dans le domaine de la Réalité Virtuelle et de la Vision Automatique, à votre propre rythme, sans horaires et depuis n'importe où dans le monde"

Maîtrisez ces technologies grâce aux outils didactiques que TECH vous offre et commencez à changer des vies.

Développez des applications et relevez les défis les plus passionnants dans la plus grande université numérique du monde.

Son corps enseignant comprend des professionnels de l'informatique, qui apportent l'expérience de leur travail à ce programme, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises 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.

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 est leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99%. Elle dispose également d'un vaste corps professoral composé de plus de 6 000 professeurs de renommée internationale.

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

La meilleure université en ligne 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'il a récemment déclaré dans un long article de son édition numérique dans lequel il se fait l'écho de la success story 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".

Un corps professoral international de premier plan

Le corps enseignant de TECH est composé de plus de 6 000 professeurs jouissant du plus grand prestige international. Des professeurs, des chercheurs et des cadres supérieurs de multinationales, dont Isaiah Covington, entraîneur de performance des Boston Celtics, Magda Romanska, chercheuse principale au MetaLAB de Harvard, 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.

La plus grande université numérique du monde

TECH est la plus grande université numérique du monde. Nous sommes le plus grand établissement d'enseignement, avec le meilleur et le plus vaste catalogue d'enseignement 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 dix langues différentes, ce qui fait de nous la plus grande institution éducative au monde.

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

TECH propose les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire, avec des cursus qui couvrent les concepts fondamentaux et, en même temps, les principales avancées scientifiques dans leurs domaines scientifiques spécifiques. De même, ces programmes sont continuellement mis à jour afin de garantir aux étudiants l'avant-garde académique et les compétences professionnelles les plus demandées. De cette manière, les diplômes de l'université fournissent à ses diplômés un avantage significatif pour propulser leur carrière vers le succès.

Une méthode d'apprentissage unique

TECH est la première université à utiliser *Relearning* dans tous ses diplômes. Il s'agit de la meilleure méthode d'apprentissage en ligne, accréditée par des certifications internationales de qualité de l'enseignement délivrées 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 ligue majeure de basket-ball, elle offre à ses étudiants des programmes universitaires exclusifs, ainsi qu'une grande variété de ressources éducatives axées sur les affaires de la ligue et d'autres domaines de l'industrie du sport. Chaque programme est conçu de manière unique et fait appel à des conférenciers exceptionnels: des professionnels issus du monde du sport qui apportent leur expertise sur les sujets les plus pertinents.

Leaders en matière d'employabilité

TECH a réussi à devenir la première université en termes d'employabilité. 99% de ses étudiants trouvent un emploi dans le domaine académique qu'ils ont étudié, un an après avoir terminé l'un des programmes de l'université. Un nombre similaire d'entre eux bénéficient d'une amélioration immédiate de leur 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 place également cette université parmi les entreprises technologiques les plus avant-gardistes 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 programme d'études du Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle est conçu comme une opportunité académique complète et avancée dans ces deux disciplines clés. Le programme commence par des bases solides dans les domaines de la programmation, des mathématiques appliquées et du traitement de l'image. Tout au long du programme, les étudiants se plongeront dans le développement d'environnements virtuels à l'aide d'outils de pointe. En outre, ils exploreront des techniques avancées de simulation et d'interaction dans des environnements immersifs.

Rejoignez TECH et vous commencerez à transformer le divertissement avec des expériences immersives dans le domaine de la Vision Artificielle"

Module 1. Vision artificielle

1.1. La perception humaine
- 1.1.1. Système visuel humain
- 1.1.2. La couleur
- 1.1.3. Fréquences visibles et non visibles

1.2. Chronique de la Vision Artificielle
- 1.2.1. Principes
- 1.2.2. Évolution
- 1.2.3. L'importance de la vision industrielle

1.3. Composition d'images numériques
- 1.3.1. L'Image Numérique
- 1.3.2. Types d'images
- 1.3.3. Espaces de couleurs
- 1.3.4. RGB
- 1.3.5. HSV et HSL
- 1.3.6. CMY-CMYK
- 1.3.7. YCbCr
- 1.3.8. Image indexée

1.4. Systèmes d'acquisition d'images
- 1.4.1. Fonctionnement d'un appareil photo numérique
- 1.4.2. L'exposition correcte pour chaque situation
- 1.4.3. Profondeur de champ
- 1.4.4. Résolution
- 1.4.5. Formats d'image
- 1.4.6. Mode HDR
- 1.4.7. Caméras à haute résolution
- 1.4.8. Caméras à haute vitesse

1.5. Systèmes Optiques
- 1.5.1. Principes optiques
- 1.5.2. Lentilles conventionnelles
- 1.5.3. Lentilles télécentriques
- 1.5.4. Types d'objectifs autofocus
- 1.5.5. Longueur focale
- 1.5.6. Profondeur de champ
- 1.5.7. Distorsion optique
- 1.5.8. Calibrage d'une image

1.6. Systèmes d'éclairage
- 1.6.1. Importance de l'éclairage
- 1.6.2. Réponse en fréquence
- 1.6.3. Éclairage Led
- 1.6.4. Éclairage extérieur
- 1.6.5. Types d'éclairage pour les applications industrielles. Effets

1.7. Systèmes de Captation 3D
- 1.7.1. Vision Stéréo
- 1.7.2. Triangulation
- 1.7.3. Lumière structurée
- 1.7.4. *Time of Flight*
- 1.7.5. Lidar

1.8. Multispectre
- 1.8.1. Caméras Multispectrales
- 1.8.2. Caméras Hyperspectrales

1.9. Spectre proche Non Visible
- 1.9.1. Caméras IR
- 1.9.2. Caméras UV
- 1.9.3. Conversion du Non-visible au Visible par illumination

1.10. Autres bandes de fréquences
- 1.10.1. Rayons X
- 1.10.2. Terahertz

Module 2. Applications et état de l'art

2.1. Applications industrielles
- 2.1.1. Bibliothèques de vision industrielle
- 2.1.2. Appareils photo compacts
- 2.1.3. Systèmes basés sur PC
- 2.1.4. Robotique industrielle
- 2.1.5. *Pick and place* 2D
- 2.1.6. *Bin picking*

2.1.7. Contrôle de la qualité
2.1.8. Présence absence de composants
2.1.9. Contrôle dimensionnel
2.1.10. Contrôle de l'étiquetage
2.1.11. Traçabilité
2.2. Le véhicule autonome
2.2.1. Assistance au conducteur
2.2.2. Conduite autonome
2.3. La Vision Artificielle pour l'Analyse de Contenu
2.3.1. Filtrage du contenu
2.3.2. Modération du contenu visuel
2.3.3. Systèmes de suivi
2.3.4. Identification des marques et des logos
2.3.5. Étiquetage et classification des vidéos
2.3.6. Détection des changements de scène
2.3.7. Extraction de textes ou de crédits
2.4. Applications médicales
2.4.1. Détection et localisation des maladies
2.4.2. Cancer et Analyse aux rayons X
2.4.3. Progrès de la vision industrielle dus au Covid19
2.4.4. Assistance en salle d'opération
2.5. Applications spatiales
2.5.1. Analyse d'images satellites
2.5.2. La vision artificielle pour la surveillance de l'espace
2.5.3. Mission vers Mars
2.6. Applications commerciales
2.6.1. Contrôle des stocks
2.6.2. Vidéo surveillance, sécurité domestique
2.6.3. Caméras de parking
2.6.4. Des caméras pour contrôler la population
2.6.5. Radars de vitesse
2.7. Vision Appliquée à la Robotique
2.7.1. Drones
2.7.2. AGV
2.7.3. La vision dans les robots collaboratifs
2.7.4. Les yeux des robots
2.8. Réalité Augmentée
2.8.1. Fonctionnement
2.8.2. Dispositifs
2.8.3. Applications dans l'industrie
2.8.4. Applications commerciales
2.9. *Cloud Computing*
2.9.1. Plateformes de *Cloud Computing*
2.9.2. Du *Cloud Computing* à la production
2.10. Recherche et État de l'Art
2.10.1. La communauté scientifique
2.10.2. Ce qui se prépare
2.10.3. L'avenir de la vision industrielle

Module 3. Traitement numérique des images

3.1. Environnement de développement de la Vision par Ordinateur
3.1.1. Bibliothèques de Vision par Ordinateur
3.1.2. Environnement de programmation
3.1.3. Outils de visualisation
3.2. Traitement numérique des images
3.2.1. Relations entre les pixels
3.2.2. Opérations sur les images
3.2.3. Transformations géométriques
3.3. Opérations sur les pixels
3.3.1. Histogramme
3.3.2. Transformations de l'histogramme
3.3.3. Opérations sur les images en couleur

3.4. Opérations logiques et arithmétiques
- 3.4.1. Addition et soustraction
- 3.4.2. Produit et Division
- 3.4.3. And/Nand
- 3.4.4. Or/Nor
- 3.4.5. Xor/Xnor

3.5. Filtres
- 3.5.1. Masques et Convolution
- 3.5.2. Filtrage linéaire
- 3.5.3. Filtrage non linéaire
- 3.5.4. Analyse de Fourier

3.6. Opérations morphologiques
- 3.6.1. *Erode and Dilating*
- 3.6.2. *Closing and Open*
- 3.6.3. *Top_hat et Black hat*
- 3.6.4. Détection des contours
- 3.6.5. Squelette
- 3.6.6. Remplissage des trous
- 3.6.7. *Convex hull*

3.7. Outils d'analyse d'images
- 3.7.1. Détection des bords
- 3.7.2. Détection de blobs
- 3.7.3. Contrôle dimensionnel
- 3.7.4. Contrôle des couleurs

3.8. Segmentation d'objets
- 3.8.1. Segmentation d'images
- 3.8.2. Techniques classiques de segmentation
- 3.8.3. Application réelle

3.9. Calibrage de l'image
- 3.9.1. Calibrage de l'image
- 3.9.2. Méthodes d'étalonnage
- 3.9.3. Processus d'étalonnage dans un système caméra/robot 2D

3.10. Traitement des images dans un environnement réel
- 3.10.1. Analyse de la problématique
- 3.10.2. Traitement des images
- 3.10.3. Extraction de caractéristiques
- 3.10.4. Résultat final

Module 4. Traitement numérique des images avancé

4.1. Reconnaissance optique de caractères (OCR)
- 4.1.1. Prétraitement des images
- 4.1.2. Détection de texte
- 4.1.3. Reconnaissance du texte

4.2. Lecture du code
- 4.2.1. Codes 1D
- 4.2.2. Codes 2D
- 4.2.3. Applications

4.3. Recherche de motifs
- 4.3.1. Recherche de motifs
- 4.3.2. Modèles basés sur le niveau de gris
- 4.3.3. Modèles basés sur les contours
- 4.3.4. Motifs basés sur des formes géométriques
- 4.3.5. Autres techniques

4.4. Suivi d'objets avec la vision conventionnelle
- 4.4.1. Extraction de l'arrière-plan
- 4.4.2. *Meanshift*
- 4.4.3. *Camshift*
- 4.4.4. *Optical flow*

4.5. Reconnaissance faciale
- 4.5.1. *Facial Landmark Detection*
- 4.5.2. Applications
- 4.5.3. Reconnaissance faciale
- 4.5.4. Reconnaissance des émotions

4.6. Panoramique et alignements
- 4.6.1. *Stitching*
- 4.6.2. Composition d'images
- 4.6.3. Photomontage

4.7. *High Dinamic Range* (HDR) and *Photometric Stereo*
- 4.7.1. Amélioration de la plage dynamique
- 4.7.2. Composition d'images pour l'amélioration des contours
- 4.7.3. Techniques d'utilisation des applications dynamiques

4.8. Compression d'images
- 4.8.1. Compression d'images
- 4.8.2. Types de compresseurs
- 4.8.3. Techniques de compression d'images

4.9. Traitement vidéo
- 4.9.1. Séquences d'images
- 4.9.2. Formats vidéo et codecs
- 4.9.3. Lecture d'une vidéo
- 4.9.4. Traitement des cadres

4.10. Application réelle du Traitement des Images
- 4.10.1. Analyse de la problématique
- 4.10.2. Traitement des images
- 4.10.3. Extraction de caractéristiques
- 4.10.4. Résultat final

Module 5. Traitement des images 3D

5.1. Image 3D
- 5.1.1. Image 3D
- 5.1.2. Logiciels de traitement d'images 3d et Visualisations
- 5.1.3. Logiciels de Métrologie

5.2. Open3D
- 5.2.1. Bibliothèque pour le Traitement des Données 3D
- 5.2.2. Caractéristiques
- 5.2.3. Installation et Utilisation

5.3. Les données
- 5.3.1. Cartes de profondeur d'images 2D
- 5.3.2. *Pointclouds*
- 5.3.3. Normales
- 5.3.4. Surfaces

5.4. Visualisation
- 5.4.1. Visualisation des Données
- 5.4.2. Contrôles
- 5.4.3. Visualisation du Web

5.5. Filtres
- 5.5.1. Distance entre les points, suppression des *outliers*
- 5.5.2. Filtre passe-haut
- 5.5.3. *Downsampling*

5.6. Géométrie et extraction de caractéristiques
- 5.6.1. Extraction de profils
- 5.6.2. Mesure de la profondeur
- 5.6.3. Volume
- 5.6.4. Formes géométriques 3D
- 5.6.5. Plans
- 5.6.6. Projection d'un point
- 5.6.7. Distances géométriques
- 5.6.8. *Kd Tree*
- 5.6.9. *Features* 3D

5.7. Enregistrement et Meshing
- 5.7.1. Concaténation
- 5.7.2. ICP
- 5.7.3. *Ransac* 3D

5.8. Reconnaissance d'objets en 3D
- 5.8.1. Recherche d'un objet dans la scène 3d
- 5.8.2. Segmentation
- 5.8.3. *Bin picking*

5.9. Analyse de surface
- 5.9.1. *Smoothing*
- 5.9.2. Surfaces orientables
- 5.9.3. *Octree*

5.10. Triangulation
- 5.10.1. De *Mesh* au *Point Cloud*
- 5.10.2. Triangulation des cartes de profondeur
- 5.10.3. Triangulation de *PointClouds* non ordonnés

Module 6. *Deep Learning*

6.1. Intelligence artificielle
- 6.1.1. *Machine Learning*
- 6.1.2. *Deep Learning*
- 6.1.3. L'explosion de *Deep Learning*. Pourquoi maintenant?

6.2. Réseaux neuronaux
- 6.2.1. Réseau neuronal
- 6.2.2. Utilisations des réseaux neuronaux
- 6.2.3. Régression linéaire et Perceptron
- 6.2.4. *Forward Propagation*
- 6.2.5. *Backpropagation*
- 6.2.6. *Feature vectors*

6.3. *Loss Functions*
- 6.3.1. Loss function
- 6.3.2. Types de *Loss Functions*
- 6.3.3. Choix des *Loss Function*

6.4. Fonctions d'activation
- 6.4.1. Fonction d'activation
- 6.4.2. Fonctions linéaires
- 6.4.3. Fonctions non linéaires
- 6.4.4. Output vs Hidden layer activation functions

6.5. Régularisation et Normalisation
- 6.5.1. Régularisation et Normalisation
- 6.5.2. *Overfitting and Data Augmentation*
- 6.5.3. *Regularization Methods: L1, L2 and dropout*
- 6.5.4. *Normalization Methods: Batch, Weight, Layer*

6.6. Optimisation
- 6.6.1. *Gradient Descent*
- 6.6.2. *Stochastic Gradient Descent*
- 6.6.3. *Mini Batch Gradient Descent*
- 6.6.4. *Momentum*
- 6.6.5. Adam

6.7. *Hyperparameter* Tuning et Poids
- 6.7.1. Hyperparamètres
- 6.7.2. *Batch Size vs. Learning Rate vs Step Decay*
- 6.7.3. Poids

6.8. Mesures d'évaluation des réseaux neuronaux
- 6.8.1. *Précision*
- 6.8.2. *Dice Coefficient*
- 6.8.3. *Sensitivity vs. Specificity / Recall vs. precision*
- 6.8.4. Courbe ROC (AUC)
- 6.8.5. F1-score
- 6.8.6. Confusion matrix
- 6.8.7. Cross-validation

6.9. *Frameworks* et Hardware
- 6.9.1. Tensor Flow
- 6.9.2. *Pytorch*
- 6.9.3. *Caffe*
- 6.9.4. *Keras*
- 6.9.5. Hardware pour la Phase de Formation

6.10. Création d'un Réseau Neuronal - Formation et Validation
- 6.10.1. Dataset
- 6.10.2. Construction du réseau
- 6.10.3. Entrainement
- 6.10.4. Visualisation des résultats

Module 7. Réseaux Convolutifs et Classification des Images

7.1. Réseaux neuronaux convolutifs
- 7.1.1. Introduction
- 7.1.2. Convolution
- 7.1.3. CNN Building Blocks

7.2. Types de bouchons CNN
- 7.2.1. *Convolutionnel*
- 7.2.2. *Activation*
- 7.2.3. *Normalisation par lots*
- 7.2.4. *Polling*
- 7.2.5. *Fully connected*

7.3. Métriques
- 7.3.1. Confusion des Matrices
- 7.3.2. *Précision*
- 7.3.3. Précision
- 7.3.4. *Recall*
- 7.3.5. F1 Score
- 7.3.6. ROC Curve
- 7.3.7. AUC

7.4. Principales architectures
- 7.4.1. AlexNet
- 7.4.2. VGG
- 7.4.3. Resnet
- 7.4.4. GoogleLeNet

7.5. Classification des images
- 7.5.1. Introduction
- 7.5.2. Analyse des données
- 7.5.3. Préparations des données
- 7.5.4. Formation au modèle
- 7.5.5. Validation du modèle

7.6. Considérations pratiques pour la formation CNN
- 7.6.1. Sélection de l'optimiseur
- 7.6.2. *Learning Rate Scheduler*
- 7.6.3. Planificateur du taux d'apprentissage
- 7.6.4. Formation avec régularisation

7.7. Meilleures pratiques en *Deep Learning*
- 7.7.1. *Transfer learning*
- 7.7.2. *Fine Tuning*
- 7.7.3. *Data Augmentation*

7.8. Évaluation statistique des données
- 7.8.1. Nombre d'ensembles de données
- 7.8.2. Nombre d'étiquettes
- 7.8.3. Nombre d'images
- 7.8.4. Équilibrage des données

7.9. *Deployment*
- 7.9.1. Sauvegarde et chargement des modèles
- 7.9.2. Onnx
- 7.9.3. Inférence

7.10. Cas Pratique: Classification des Images
- 7.10.1. Analyse et préparation des données
- 7.10.2. Tester le pipeline de formation
- 7.10.3. Formation au modèle
- 7.10.4. Validation du modèle

Module 8. Détection d'objets

8.1. Détection et Suivi des Objets
- 8.1.1. Détection d'Objets
- 8.1.2. Cas d'utilisation
- 8.1.3. Suivi des objets
- 8.1.4. Cas d'utilisation
- 8.1.5. Occlusions, *Rigid and No Rigid Poses*

8.2. Mesures d'Évaluation
- 8.2.1. IOU - *Intersection Over Union*
- 8.2.2. *Confidence Score*
- 8.2.3. *Recall*
- 8.2.4. Précision
- 8.2.5. *Recall - Precisión Curve*
- 8.2.6. *Mean Average Precision* (MAP)

8.3. Méthodes traditionnelles
- 8.3.1. *Sliding window*
- 8.3.2. Viola detector
- 8.3.3. HOG
- 8.3.4. Non Maximal Supresion (NMS)

8.4. Datasets
- 8.4.1. Pascal VC
- 8.4.2. MS Coco
- 8.4.3. ImageNet (2014)
- 8.4.4. MOTA Challenge

8.5. *Two Shot Object Detector*
- 8.5.1. R-CNN
- 8.5.2. *Fast* R-CNN
- 8.5.3. *Faster* R-CNN
- 8.5.4. *Mask* R-CNN

8.6. *Single Shot Object Detector*
- 8.6.1. SSD
- 8.6.2. YOLO
- 8.6.3. RetinaNet
- 8.6.4. CenterNet
- 8.6.5. EfficientDet

8.7. *Backbones*
- 8.7.1. VGG
- 8.7.2. ResNet
- 8.7.3. Mobilenet
- 8.7.4. Shufflenet
- 8.7.5. Darknet

8.8. Object Tracking
- 8.8.1. Approches classiques
- 8.8.2. Filtres à particules
- 8.8.3. Kalman
- 8.8.4. Sort tracker
- 8.8.5. Deep Sort

8.9. Déploiement
- 8.9.1. Plateforme de Calcul
- 8.9.2. Choix de la *Backbone*
- 8.9.3. Choix de *Framework*
- 8.9.4. Optimisation des Modèles
- 8.9.5. Version du Modèle

8.10. Étude: Détection et Suivi des Personnes
- 8.10.1. Détection de personnes
- 8.10.2. Suivi des personnes
- 8.10.3. Ré-identification
- 8.10.4. Compter les personnes dans les foules

Module 9. Segmentation des Images avec *Deep Learning*

9.1. Détection d'Objets et Segmentation
- 9.1.1. Segmentation sémantique
  - 9.1.1.1. Cas d'utilisation de la segmentation sémantique
- 9.1.2. Segmentation Instanciée
  - 9.1.2.1. Cas d'utilisation de la segmentation instanciée

9.2. Mesures d'évaluation
- 9.2.1. Similitudes avec d'autres méthodes
- 9.2.2. Pixel Accuracy
- 9.2.3. Dice Coefficient (F1 Score)

9.3. Fonctions de coût
- 9.3.1. Dice Loss
- 9.3.2. Focal Loss
- 9.3.3. Tversky Loss
- 9.3.4. Autres fonctions

9.4. Méthodes traditionnelles de Segmentation
  9.4.1. Application du seuil avec Otsu et Riddlen
  9.4.2. Cartes auto-organisées
  9.4.3. Algorithme GMM-EM
9.5. Segmentation Sémantique grâce à *Deep Learning*: FCN
  9.5.1. FCN
  9.5.2. Architecture
  9.5.3. Applications du FCN
9.6. Segmentation sémantique grâce à Deep Learning: U-NET
  9.6.1. U-NET
  9.6.2. Architecture
  9.6.3. Application U-NET
9.7. Segmentation sémantique grâce à *Deep Learning*: *Deep Lab*
  9.7.1. Deep Lab
  9.7.2. Architecture
  9.7.3. Application de *Deep Lab*
9.8. Segmentation instanciée par *Deep Learning*: *Mask* RCNN
  9.8.1. Mask RCNN
  9.8.2. Architecture
  9.8.3. Mise en œuvre d'un Mas RCNN
9.9. Segmentation vidéo
  9.9.1. STFCN
  9.9.2. Semantic Video CNNs
  9.9.3. Clockwork Convnets
  9.9.4. Low-Latency
9.10. Segmentation des nuages de points
  9.10.1. Nuage de points
  9.10.2. PointNet
  9.10.3. A-CNN

Module 10. Segmentation Avancée des Images et Techniques Avancées de Vision par Ordinateur

10.1. Base de données pour les problèmes de Segmentation Générale
  10.1.1. *Pascal Context*
  10.1.2. CelebAMask-HQ
  10.1.3. *Cityscapes Dataset*
  10.1.4. CCP *Dataset*
10.2. Segmentation Sémantique en Médecine
  10.2.1. Segmentation Sémantique en Médecine
  10.2.2. Ensembles de données pour les problèmes médicaux
  10.2.3. Application pratique
10.3. Outils d'annotation
  10.3.1. *Computer Vision Annotation Tool*
  10.3.2. LabelMe
  10.3.3. Autres outils
10.4. Outils de Segmentation utilisant différents *frameworks*
  10.4.1. Keras
  10.4.2. Tensorflow v2
  10.4.3. Pytorch
  10.4.4. Autres
10.5. Projet de Segmentation sémantique. Les données, Phase 1
  10.5.1. Analyse du problème
  10.5.2. Source d'entrée des données
  10.5.3. Analyse des données
  10.5.4. Préparations des données
10.6. Projet de Segmentation sémantique. Formation, Phase 2
  10.6.1. Sélection de l'algorithme
  10.6.2. Entrainement
  10.6.3. Évaluation
10.7. Projet de Segmentation sémantique. Résultats, Phase 3
  10.7.1. Réglage fin
  10.7.2. Présentation de la solution
  10.7.3. Conclusions

10.8. Auto-codeurs
- 10.8.1. Auto-codeurs
- 10.8.2. Architecture d'un Autocodeur
- 10.8.3. Autocodeurs à Réduction de Bruit
- 10.8.4. Autocodeur de Coloration Automatique

10.9. Réseaux Adversariaux Génératifs (GAN)
- 10.9.1. Réseaux Adversariaux Génératifs (GAN)
- 10.9.2. Architecture du DCGAN
- 10.9.3. Architecture GAN Conditionnelle

10.10. Réseaux Adversoriels Génératifs Améliorés
- 10.10.1. Aperçu du problème
- 10.10.2. WGAN
- 10.10.3. LSGAN
- 10.10.4. ACGAN

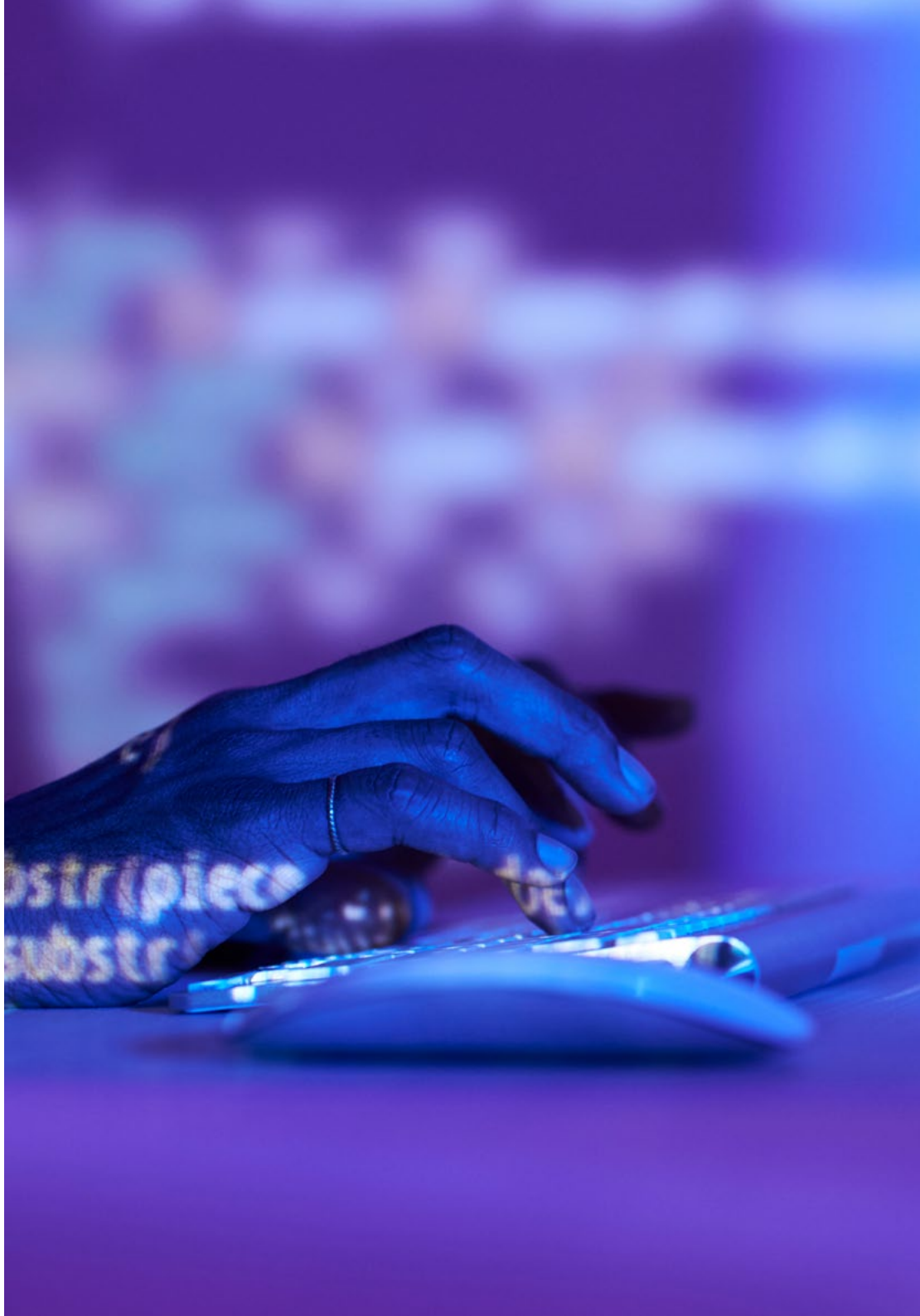
Module 11. Industrie 3D

11.1. Industrie de la 3D en Animation et Jeux Vidéo
- 11.1.1. Animation 3D
- 11.1.2. Industrie de la 3D en Animation et Jeux Vidéo
- 11.1.3. L'Animation 3D Futur

11.2. La 3D dans les Jeux vidéo
- 11.2.1. Les Jeux Vidéo Limites
- 11.2.2. Développement d'un jeu vidéo 3D. Difficultés
- 11.2.3. Solutions aux difficultés dans le développement d'un jeu vidéo

11.3. Logiciel 3D dans les jeux vidéo
- 11.3.1. Maya. Avantages et inconvénients
- 11.3.2. 3Ds Max. Avantages et inconvénients
- 11.3.3. *Blender*. Avantages et inconvénients

11.4. Pipeline dans la génération d' *assets* 3D pour les Jeux Vidéo
- 11.4.1. Idée et montage à partir d'un Modelsheet
- 11.4.2. Modélisation avec une faible géométrie et des détails élevés
- 11.4.3. Projection des détails par texture



11.5. Styles artistiques clés en 3D pour les jeux vidéo
- 11.5.1. Style cartoon
- 11.5.2. Style réaliste
- 11.5.3. Cel *shading*
- 11.5.4. *Motion capture*

11.6. Intégration 3D
- 11.6.1. Intégration 2d dans le monde numérique
- 11.6.2. Intégration 3d dans le monde numérique
- 11.6.3. Intégration dans le monde réel (AR, MR/XR)

11.7. Facteurs clés de la 3D pour différentes industries
- 11.7.1. 3D dans le cinéma et la série
- 11.7.2. 3D dans les jeux
- 11.7.3. 3D dans la publicité

11.8. Render: Render en temps réel et pré-rendu
- 11.8.1. Éclairage
- 11.8.2. Définition des ombres
- 11.8.3. Qualité vs. Vitesse

11.9. Génération d' *assets* 3D sur 3D Max
- 11.9.1. Software 3D Max
- 11.9.2. Interface, menus, barre d'outils
- 11.9.3. Contrôles
- 11.9.4. Scène
- 11.9.5. *Viewports*
- 11.9.6. *Basic shapes*
- 11.9.7. Génération, modification et transformation d'objets
- 11.9.8. Pour créer une scène 3D
- 11.9.9. Modélisation 3D de *Assets* professionnels pour les jeux vidéo
- 11.9.10. Éditeurs de matériaux
  - 11.9.10.1. Création et édition de documents
  - 11.9.10.2. Application de la lumière aux matériaux
  - 11.9.10.3. Commutateur UVW Map. Coordonnées de mappage
  - 11.9.10.4. Création de textures

11.10. Organisation de l'espace de travail et bonnes pratiques
- 11.10.1. Création d'un projet
- 11.10.2. Structure du dossier
- 11.10.3. Fonctionnalité personnalisée

Module 12. Art et le 3D dans l'Industrie du Jeu vidéo

12.1. Projets 3D en VR
- 12.1.1. Logiciel de maillage 3D
- 12.1.2. Logiciel de retouche d'image
- 12.1.3. Réalité Virtuelle

12.2. Problème type, solutions et besoins du projet
- 12.2.1. Besoins du Projet
- 12.2.2. Problèmes éventuels
- 12.2.3. Solutions

12.3. Étude de ligne esthétique pour la génération du style artistique d'un jeu vidéo: De la conception de jeux à la génération d'art 3D
- 12.3.1. Choix du Destinataire du jeu vidéo. Qui voulons-nous atteindre
- 12.3.2. Possibilités artistiques du développeur
- 12.3.3. Définition finale de la ligne esthétique

12.4. Recherche de références et analyse de concurrents au niveau esthétique
- 12.4.1. Pinterest et pages similaires
- 12.4.2. Création d'un Modelsheet
- 12.4.3. Recherche de concurrents

12.5. Création de la bible et briefing
- 12.5.1. Création de la Bible
- 12.5.2. Développement d'une bible
- 12.5.3. Développement d'un briefing

12.6. Scénarios et *assets*
- 12.6.1. Planification de la production des *assets* aux niveaux
- 12.6.2. Conception des scénarios
- 12.6.3. Conception des *assets*

12.7. Intégration des *assets* aux niveaux et aux tests
- 12.7.1. Processus d'intégration aux niveaux
- 12.7.2. Textures
- 12.7.3. Dernières retouches

12.8. Personnages
- 12.8.1. Planification de la production de personnages
- 12.8.2. Conception des personnages
- 12.8.3. Conception de *assets* pour personnages

12.9. Intégration des personnages dans les scénarios et les tests
- 12.9.1. Processus d'intégration des personnages aux niveaux
- 12.9.2. Besoins du projet
- 12.9.3. Animations

12.10. Audio dans les jeux vidéo 3D
- 12.10.1. Interprétation du dossier de projet pour la génération de l'identité sonore du jeu vidéo
- 12.10.2. Processus de composition et de production
- 12.10.3. Conception de la bande son
- 12.10.4. Conception d'effets sonores
- 12.10.5. Conception de voix

Module 13. 3D Avancé

13.1. Techniques avancées de modélisation 3D
- 13.1.1. Configuration de l'interface
- 13.1.2. Observation à Modéliser
- 13.1.3. Modélisation haute
- 13.1.4. Modélisation organique pour les jeux vidéo
- 13.1.5. Mappage avancé des objets 3D

13.2. *Texturing* 3D avancé
- 13.2.1. Interface de Substance Painter
- 13.2.2. Matériaux, *alphas* et utilisation des pinceaux
- 13.2.3. Utilisation des particules

13.3. Exportation pour les logiciels 3D et Unreal Engine
- 13.3.1. Intégration de Unreal Engine dans les conceptions
- 13.3.2. Intégration de modèles 3D
- 13.3.3. Application de textures dans Unreal Engine

13.4. *Sculpting* numérique
- 13.4.1. *Sculpting* numérique avec ZBrush
- 13.4.2. Premiers pas dans ZBrush
- 13.4.3. Interface, menus et navigation
- 13.4.4. Images de référence
- 13.4.5. Modélistion complète en 3D d'un objet dans zBrush
- 13.4.6. Utilisation des maillages de base
- 13.4.7. Modélisation par morceaux
- 13.4.8. Exportation de modèles 3D dans zBrush

13.5. L'utilisation de Polypaint
- 13.5.1. Brosses avancées
- 13.5.2. Textures
- 13.5.3. Matériaux par défaut

13.6. La Rétopologie
- 13.6.1. Rhétopologie. Utilisation dans l'industrie du jeu vidéo
- 13.6.2. Création de maillage *low-poly*
- 13.6.3. Utilisation de logiciels pour la retopologie

13.7. Poses du modèle 3D
- 13.7.1. Visionneurs d'images de référence
- 13.7.2. Utilisation de *transpose*
- 13.7.3. Utilisation du transpose pour les modèles composés de différentes parties

13.8. Exportation de modèles 3D
- 13.8.1. Exportation de modèles 3D
- 13.8.2. Génération de textures pour l'exportation
- 13.8.3. Configuration du modèle 3d avec les différents matériaux et textures
- 13.8.4. Prévisualisation du modèle 3D

13.9. Techniques de travail avancées
- 13.9.1. Le flux de travail de la modélisation 3D
- 13.9.2. Organisation des flux de travail de modélisation 3D
- 13.9.3. Estimation de l'effort de production

13.10. Finalisation du modèle et exportation vers d'autres programmes
- 13.10.1. Le flux de travail pour la finalisation du modèle
- 13.10.2. Exporter avec Zpluging
- 13.10.3. Fichiers possibles. Avantages et inconvénients

Module 14. Animation 3D

14.1. Manipulation du logiciel
- 14.1.1. Gestion de l'information et méthodologie de travail
- 14.1.2. Animation
- 14.1.3. Timing et poids
- 14.1.4. Animation avec des objets de base
- 14.1.5. Cinématique directe et inverse
- 14.1.6. Cinématique inverse
- 14.1.7. Chaîne cinématique

14.2. Anatomie Bipède vs. quadrupède
- 14.2.1. BipèdeBiped vs
- 14.2.2. Quadrupède
- 14.2.3. Cycle de marche
- 14.2.4. Cycle de fonctionnement

14.3. Rig facial et Morpher
- 14.3.1. Le langage du visage. Lip-sync, yeux, concentration de l'attention
- 14.3.2. Montage des séquences
- 14.3.3. La phonétique. Importance

14.4. Animation appliquée
- 14.4.1. Animation 3D pour le cinéma et la télévision
- 14.4.2. Animation pour les jeux vidéo
- 14.4.3. Animation pour d'autres applications

14.5. Capture de mouvement Kinect
- 14.5.1. Capture de mouvement pour l'animation
- 14.5.2. Séquencement des mouvements
- 14.5.3. Intégration dans Blender

14.6. Squelette, *skinning et setup*
- 14.6.1. Interaction entre le squelette et la géométrie
- 14.6.2. Interpolation de maillage
- 14.6.3. Poids d'animation

14.7. *Acting*
- 14.7.1. Le langage du corps
- 14.7.2. Poser
- 14.7.3. Montage des séquences

14.8. Appareils photo et prises de vue
- 14.8.1. La caméra et l'environnement
- 14.8.2. Composition des plans et personnages
- 14.8.3. Finition

14.9. Effets visuels spéciaux
- 14.9.1. Effets visuels et animation
- 14.9.2. Types d'effets optiques
- 14.9.3. 3D VFX L

14.10. L'animateur en tant qu'acteur
- 14.10.1. Expressions
- 14.10.2. Références des acteurs
- 14.10.3. De la caméra au programme

Module 15. Maîtrise d'Unity 3D et de l'Intelligence Artificielle

15.1. Le Jeu vidéo. Unity 3D
- 15.1.1. Le jeu vidéo
- 15.1.2. LE Jeu Vidéo. Erreurs et Réussites
- 15.1.3. Applications du Jeu Vidéo dans d'autres domaines et industries

15.2. Développement de jeux vidéo. Unity 3D
- 15.2.1. Plan de production et phases de développement
- 15.2.2. Méthodologie de développement
- 15.2.3. Correctifs et contenu supplémentaire

15.3. Unity 3D
- 15.3.1. Unity 3D. Applications
- 15.3.2. Scripting dans Unity 3D
- 15.3.3. *Asset* Store et *Plugins* de tiers

15.4. Physique, Inputs
- 15.4.1. InputSystem
- 15.4.2. Physiques en Unity 3D
- 15.4.3. *Animation et animateur*

15.5. Prototypage dans Unity
- 15.5.1. *Blocking et colliders*
- 15.5.2. Prefabs
- 15.5.3. Scriptable Objects

15.6. Techniques de programmation spécifiques
- 15.6.1. Modèle Singleton
- 15.6.2. Chargement des ressources dans l'exécution des jeux sous Windows
- 15.6.3. Performance et Profiler

15.7. Jeux vidéo pour appareils mobiles
- 15.7.1. Jeux pour les appareils Android
- 15.7.2. Jeux pour les appareils IOS
- 15.7.3. Développements multiplateformes

15.8. Réalité Augmentée
- 15.8.1. Types de jeux de réalité augmentée
- 15.8.2. ARkit et ARcore
- 15.8.3. Développement de Vuforia

15.9. Programmation de l'Intelligence Artificielle
- 15.9.1. Algorithmes d'intelligence artificielle
- 15.9.2. Machines à états finis
- 15.9.3. Réseaux neuronaux

15.10. Distribution et Marketing
- 15.10.1. L'art de publier et de promouvoir un jeu vidéo
- 15.10.2. La personne responsable du succès
- 15.10.3. Stratégies

Module 16. Développement de jeux vidéo en 2D et 3D

16.1. Ressources graphiques matricielles
- 16.1.1. Sprites
- 16.1.2. Atlas
- 16.1.3. Textures

16.2. Développement des Interfaces et des Menus
- 16.2.1. Unity GUI
- 16.2.2. Unity UI
- 16.2.3. UI Toolkit

16.3. Système d'Animation
- 16.3.1. Courbes et Clés d'animation
- 16.3.2. Événements d'animation appliqués
- 16.3.3. Modificateurs

16.4. Matériaux et *shaders*
- 16.4.1. Composants d'un matériau
- 16.4.2. Types de RenderPass
- 16.4.3. *Shaders*

16.5. Particules
- 16.5.1. Systèmes de particules
- 16.5.2. Émetteurs et sous-émetteurs
- 16.5.3. Scripting
- 16.5.4. Éclairage

16.6. Modes d'éclairage
- 16.6.1. *Baking* de l'éclairage
- 16.6.2. *Light* probes

16.7. Mecanim
- 16.7.1. State Machines, SubState Machines et Transitions entre les animations
- 16.7.2. *Blend trees*
- 16.7.3. *Animation Layers* et IK

16.8. Finition cinématique
- 16.8.1. *Timeline*
- 16.8.2. Effets de post-traitement
- 16.8.3. Universal Render Pipeline et High Definition Render Pipeline

16.9. VFX avancé
- 16.9.1. VFX Graph
- 16.9.2. Shader Graph
- 16.9.3. Pipeline tools

16.10. Composants Audio
- 16.10.1. Audio Source et Audio Listener
- 16.10.2. Audio Mixer
- 16.10.3. Audio Spatializer

Module 17. Programmation, génération de mécaniques et techniques de prototypage de jeux vidéo

17.1. Processus technique
- 17.1.1. Modèles *lowpoly et highpoly* à Unity
- 17.1.2. Paramètres des matériaux
- 17.1.3. High Definition Render Pipeline

17.2. Design des personnages
- 17.2.1. Mouvement
- 17.2.2. Conception du collisionneur
- 17.2.3. Création et comportement

17.3. Importer des Skeletal Meshes a Unity
- 17.3.1. Exportation *Skeletal Meshes* à partir d'un logiciel 3D
- 17.3.2. *Skeletal meshes* dans Unity
- 17.3.3. Points d'ancrage pour les accessoires

17.4. Importation d'animations
- 17.4.1. Préparation de l'animation
- 17.4.2. Importation d'animations
- 17.4.3. Animator et transitions

17.5. Monteur d'animation
- 17.5.1. Création des *blend spaces*
- 17.5.2. Créer un *animation montage*
- 17.5.3. Edition d'animations en *Read-Only*

17.6. Création et simulation d'un *Ragdoll*
- 17.6.1. Composition d'un *Ragdoll*
- 17.6.2. *Ragdoll* vers un graphique d'animation
- 17.6.3. Démonstration d'un *Ragdoll*

17.7. Ressources pour la construction de personnages
- 17.7.1. Bibliothèques
- 17.7.2. Importation et exportation de documents de bibliothèque
- 17.7.3. Manipulation des matériaux

17.8. Équipe de travail
- 17.8.1. Hiérarchie et rôles de travail
- 17.8.2. Système de contrôle de la versions
- 17.8.3. Résolution des conflits

17.9. Exigences pour un développement réussi
- 17.9.1. La production pour le succès
- 17.9.2. Développement optimal
- 17.9.3. Exigences essentielles

17.10. Emballage pour la publication
- 17.10.1. *Player Settings*
- 17.10.2. *Build*
- 17.10.3. Création d'un installateur

Module 18. Développement de Jeux Vidéo Immersifs en RV

18.1. Caractère unique de la RV
- 18.1.1. Jeux Vidéo Traditionnels et RV. Différences
- 18.1.2. *Motion Sickness*: fluidité et effets
- 18.1.3. Des interactions RV uniques

18.2. Interaction
- 18.2.1. Événements
- 18.2.2. *Triggers* physiques
- 18.2.3. Monde virtuel vs réalité

18.3. Locomotion immersive
- 18.3.1. Téléportation
- 18.3.2. *Arm Swinging*
- 18.3.3. Forward movement avec Facing et sans lui

18.4. Physique de la RV
- 18.4.1. Objets saisissables et jetables
- 18.4.2. Poids et masse en RV
- 18.4.3. La gravité en RV

18.5. UI en RV
- 18.5.1. Positionnement et courbure des éléments de l'interface utilisateur
- 18.5.2. Modes d'interaction du menu RV
- 18.5.3. Meilleures pratiques pour une expérience confortable

18.6. Animation dans la RV
- 18.6.1. Intégration de modèles animés dans la RV
- 18.6.2. Objets et personnages animés vs. Objets physiques
- 18.6.3. Transitions animées ou procédurales

18.7. L'Avatar
- 18.7.1. Représentation de l'avatar à partir de vos propres yeux
- 18.7.2. Représentation externe de l'avatar lui-même
- 18.7.3. Cinématique inverse et animation procédurale appliquées à l'avatar

18.8. Audio
- 18.8.1. Configuration des Audio Sources et Audio Listeners pour RV
- 18.8.2. Effets disponibles pour une expérience plus immersive
- 18.8.3. Audio Spatializer RV

18.9. Optimisation dans les projets RV et AR
- 18.9.1. *Occlusion culling*
- 18.9.2. *Static Batching*
- 18.9.3. Paramètres de qualité et types de Render Pass

18.10. Pratique: Escape Room RV
- 18.10.1. Design d'expérience
- 18.10.2. *Layout* du scénario
- 18.10.3. Développement de la mécanique

Module 19. Audio Professionnel pour les Jeux vidéo 3d en RV

19.1. L'Audio dans les jeux vidéo professionnels 3D
- 19.1.1. Audio dans les jeux
- 19.1.2. Types de styles audio dans les jeux vidéo actuels
- 19.1.3. Modèles audio spatiaux

19.2. Étude préliminaire des matériaux
- 19.2.1. Étude de la documentation relative à la conception des jeux
- 19.2.2. Étude de la documentation de conception des niveaux
- 19.2.3. Évaluation de la complexité et de la typologie du projet de création de l'audio

19.3. Étude des références sonores
- 19.3.1. Liste des principales références par similitude avec le projet
- 19.3.2. Références audio d'autres médias pour donner au jeu vidéo son identité
- 19.3.3. Étude des références et élaboration de conclusions

19.4. Conception de l'identité sonore du jeu vidéo
- 19.4.1. Principaux facteurs influençant le projet
- 19.4.2. Aspects pertinents dans la composition de l'audio: instrumentation, tempo, autres
- 19.4.3. Définition des voix

19.5. Création de la bande sonore
- 19.5.1. Liste d'environnements et d'audios
- 19.5.2. Définition du motif, du thème et de l'instrumentation
- 19.5.3. Composition et test audio de prototypes fonctionnels

19.6. Création d'effets sonores (FX)
- 19.6.1. Effets sonores: types de FX et liste complète selon les besoins du projet
- 19.6.2. Définition du motif, du thème et de la création
- 19.6.3. Évaluation des effets sonores et essais sur des prototypes fonctionnels

19.7. Création de la voix
- 19.7.1. Types de voix et liste de phrases
- 19.7.2. Recherche et évaluation d'acteurs et actrices de doublage
- 19.7.3. Évaluation des enregistrements et test des voix sur des prototypes fonctionnels

19.8. Évaluation de la qualité audio
- 19.8.1. Élaboration de sessions d'écoute avec l'équipe de développement
- 19.8.2. Intégration de tous les audios dans un prototype fonctionnel
- 19.8.3. Test et évaluation des résultats obtenus

19.9. Exportation, formatage et importation d'audio dans le projet
- 19.9.1. Formats audio et compression dans les jeux vidéo
- 19.9.2. Exportation audio
- 19.9.3. Importer de l'audio dans le projet

19.10. Préparation de bibliothèques audio pour la commercialisation
- 19.10.1. Conception de bibliothèques sonores polyvalentes pour les professionnels du jeu vidéo
- 19.10.2. Sélection de l'audio par type: bande sonore, effets et voix
- 19.10.3. Marketing des bibliothèques d' *assets* d'audio

Module 20. Production et financement de jeux vidéo

20.1. Production dans les jeux vidéo
- 20.1.1. Méthodologies en cascade
- 20.1.2. Casuistique du manque de gestion de Projet et de l'absence de plan de travail
- 20.1.3. Conséquences de l'absence d'un département de production dans l'industrie du jeu vidéo

20.2. L'équipe de développement
- 20.2.1. Départements clés lors du développement de projets
- 20.2.2. Les profils clés du micro-management: LEAD et SENIOR
- 20.2.3. Problème du manque d'expérience des profils JUNIOR
- 20.2.4. Mise en place d'un plan de formation pour les profils à faible expérience

20.3. Méthodologies agiles dans le développement de jeux vidéo
- 20.3.1. SCRUM
- 20.3.2. AGILE
- 20.3.3. Méthodes hybrides

20.4. Estimation de l'effort, du temps et des coûts
- 20.4.1. Le prix du développement des jeux vidéo: concepts des Coûts principaux
- 20.4.2. Planification des tâches: points critiques, clés et aspects à prendre en compte
- 20.4.3. Estimations basées sur les points d'effort VS calcul en heures

20.5. La hiérarchisation des priorités dans la planification des prototypes
- 20.5.1. Fixer les objectifs généraux du Projet
- 20.5.2. Hiérarchisation des fonctionnalités et contenus clés: ordre et besoins selon le département
- 20.5.3. Regroupement des fonctionnalités et des contenus en production pour constituer des livrables (prototypes fonctionnels)

20.6. Bonnes pratiques dans la production de jeux vidéo
- 20.6.1. Réunions, *daylies, weekly meeting*, réunions de fin de sprint, réunions pour vérifier les résultats des étapes ALFA, BETA y RELEASE
- 20.6.2. Mesure de la vitesse du Sprint
- 20.6.3. Détection de la démotivation et de la faible productivité et anticipation des éventuels problèmes de production

20.7. Analyse en production
- 20.7.1. Analyse préliminaire I: examen de la situation du marché
- 20.7.2. Analyse préliminaire 2: établissement des principaux points de référence du projet (concurrents directs)
- 20.7.3. Conclusions des analyses préliminaires

20.8. Calcul des coûts de développement
- 20.8.1. Ressources humaines
- 20.8.2. Technologie et licences
- 20.8.3. Coûts de développement externes

20.9. Recherche d'investissements
- 20.9.1. Types d'investisseurs
- 20.9.2. Résumé exécutif
- 20.9.3. Pitch deck
- 20.9.4. Publishers
- 20.9.5. Autofinancement

20.10. Élaboration de Post Mortems de projet
- 20.10.1. Processus d'élaboration du Post Mortem dans l'entreprise
- 20.10.2. Analyse des points positifs du projet
- 20.10.3. Étude des points négatifs du projet
- 20.10.4. Proposition d'amélioration sur les points négatifs du projet et conclusions

Avec le programme de cours TECH, nous vous aidons à comprendre et à analyser le monde à travers les yeux de la technologie"

04

Objectifs

Les objectifs pédagogiques de ce Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle visent à former des professionnels hautement qualifiés dans la conception, le développement et l'application des technologies immersives et de l'analyse visuelle. En même temps, le programme vise à fournir aux étudiants les connaissances et les compétences nécessaires pour créer des expériences de Réalité Virtuelle avancées. À l'aide d'outils et de techniques de pointe, les étudiants apprendront à appliquer des algorithmes d'apprentissage automatique, des réseaux neuronaux et autres, pour relever les défis technologiques actuels et futurs.

Ouvrez de nouvelles portes de carrière et transformez vos idées en réalités tangibles avec le soutien que vous ne trouverez qu'à TECH"

Objectifs généraux

- Promouvoir une compréhension critique des implications éthiques et sociales des technologies de RV et de CV, en veillant à ce que les étudiants développent une approche responsable et durable pour travailler avec des technologies qui ont un impact direct sur la vie quotidienne des gens
- Fournir des connaissances avancées sur les outils et techniques les plus innovants en RV et CV, tels que Unreal Engine, Unity, les réseaux neuronaux convolutifs (CNN) et les algorithmes d'apprentissage automatique, afin que les étudiants soient en mesure de créer des expériences immersives et des solutions de vision intelligente
- Développer des compétences pratiques par la mise en œuvre de projets réels qui permettent aux étudiants de faire face à des problèmes complexes et de les résoudre, en intégrant la Réalité Virtuelle et la Vision Artificielle dans des contextes réels de l'industrie, de la médecine, de l'éducation et d'autres domaines
- Favoriser l'innovation et la créativité en encourageant les étudiants à proposer de nouvelles applications et solutions technologiques qui améliorent les processus et les expériences dans des secteurs émergents tels que la conduite autonome, les diagnostics médicaux, le divertissement et l'interaction homme-machine

Objectifs spécifiques

Module 1. Vision artificielle

- Se plonger dans les systèmes et les applications dans lesquels la vision industrielle joue un rôle clé
- Comprendre les algorithmes fondamentaux utilisés pour traiter et analyser les images ou les vidéos

Module 2. Applications et état de l'art

- Explorer les principales applications de la vision industrielle dans diverses industries
- Analyser les développements les plus récents dans le domaine et leurs implications pour l'innovation technologique

Module 3. Traitement numérique des images

- Maîtriser les techniques fondamentales du traitement d'images
- Développer des compétences pour l'amélioration et la restauration d'images à l'aide d'outils numériques

Module 4. Traitement numérique avancé des images

- Appliquer des algorithmes avancés tels que le traitement des images en couleur et la détection des contours
- Intégrer des méthodes d'analyse pour des tâches spécifiques, telles que la reconnaissance des formes

Module 5. Traitement des images 3D

- Approfondir les principes fondamentaux du traitement des images 3D
- Appliquer des techniques de reconstruction 3D à partir de données d'images

Module 6. *Deep Learning*

- Comprendre comment le *deep learning* st appliqué dans le contexte de la Vision Artificielle
- Obtenir des compétences pratiques pour mettre en œuvre des réseaux neuronaux profonds

Module 7. Réseaux Convolutifs et Classification des Images

- Appliquer les CNN à des tâches de classification d'images dans le cadre de projets réels
- Évaluer l'efficacité et la précision des réseaux neuronaux dans la classification

Module 8. Détection d'objets

- Mettre en œuvre des modèles de détection automatique d'objets dans des images et des vidéos
- Explorer les techniques de localisation et de reconnaissance d'objets

Module 9. Segmentation des Images avec *Deep Learning*

- Appliquer les techniques de *deep learning* à la segmentation d'images
- Mettre en œuvre des réseaux neuronaux pour segmenter les zones pertinentes dans les images

Module 10. Segmentation Avancée des Images et Techniques Avancées de Vision par Ordinateur

- Explorer les techniques de pointe en matière de segmentation d'images
- Appliquer les méthodes de segmentation à des images très complexes

Module 11. Industrie 3D

- Comprendre l'impact et les applications de la 3D dans l'industrie d'aujourd'hui
- Explorer les processus et les outils utilisés dans la création de contenu 3D pour différents secteurs

Module 12. Art et le 3D dans l'Industrie du Jeu vidéo

- Étudier les techniques de modélisation et de texturation appliquées à la conception de personnages et d'environnements de jeux vidéo
- Acquérir les compétences nécessaires pour intégrer l'art 3D dans un environnement de jeu vidéo interactif

Module 13. 3D Avancé

- Appliquer des processus complexes pour la création de scènes et de personnages réalistes en 3D
- Intégrer les outils logiciels les plus avancés dans le processus de création 3D

Module 14. Animation 3D

- Enseigner les principes fondamentaux de l'animation 3D
- Appliquer les techniques d'animation de personnages, d'objets et d'environnements au sein d'un projet 3D

Module 15. Maîtrise d'Unity 3D et de l'Intelligence Artificielle

- Enseigner comment utiliser Unity 3D pour le développement de projets interactifs et de jeux vidéo
- Créer des environnements de simulation et des jeux qui incluent l'IA pour des comportements avancés

Module 16. Développement de jeux vidéo en 2D et 3D

- Avoir une compréhension globale des processus de développement de jeux vidéo en 2D et en 3D
- Être capable de programmer et de concevoir des jeux vidéo interactifs à l'aide de moteurs tels que Unity

Module 17. Programmation, génération de mécaniques et techniques de prototypage de jeux vidéo

- Aborder les techniques de programmation spécifiques pour la création de mécaniques de jeux vidéo
- Développer des prototypes rapides pour les jeux vidéo et valider les mécaniques interactives

Module 18. Développement de Jeux Vidéo Immersifs en RV

- Approfondir la création d'expériences immersives en utilisant la réalité virtuelle dans les projets de jeux vidéo
- Appliquer les meilleures pratiques pour l'interaction et l'expérience de l'utilisateur dans la réalité virtuelle

Module 19. Audio Professionnel pour les Jeux vidéo 3d en RV

- Apprendre les techniques de conception et d'édition audio pour améliorer l'immersion dans les jeux vidéo
- Appliquer le son 3D et les effets dynamiques pour une expérience immersive dans la réalité virtuelle

Module 20. Production et financement de jeux vidéo

- Comprendre les aspects clés de la production de jeux vidéo et de la gestion de projet
- Analyser les stratégies de financement disponibles pour le développement de jeux vidéo

Entrez dans le top management des systèmes d'information avec un Mastère Avancé conçu pour transformer votre carrière professionnelle"

05

Opportunités de carrière

Le Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle ouvre de nombreuses perspectives de carrière dans des secteurs en forte demande et en pleine croissance. Les diplômés pourront travailler comme développeurs ou spécialistes de l'intelligence artificielle appliquée à la vision, ainsi que gérer des projets de production et de financement de jeux vidéo, de la conception à la commercialisation de produits de réalité virtuelle. La demande croissante d'experts offre d'excellentes opportunités sur le marché, permettant aux diplômés de collaborer à la conception d'expériences immersives ayant un grand impact sur l'utilisateur. En bref, ce programme prépare les étudiants à des rôles clés dans des industries de pointe, qui exigent à la fois de la créativité et des connaissances techniques avancées.

Si vous aimez les défis et souhaitez vous attaquer aux sujets les plus pertinents du moment, ce Mastère Avancé est fait pour vous. Rejoignez TECH dès maintenant"

Profil des diplômés

Les diplômés du Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle seront des professionnels hautement qualifiés dans les technologies les plus avancées pour le développement de jeux vidéo et le traitement visuel. Ce profil complet les préparera à relever des défis technologiques complexes et à proposer des solutions innovantes dans le domaine des environnements immersifs et des applications de vision artificielle. Avec une solide connaissance de l'industrie du jeu vidéo, ils seront prêts à diriger des projets de production et de financement. En outre, ils seront en mesure d'appliquer leur expertise à divers secteurs, tels que le divertissement, l'éducation, la médecine, l'automobile et l'industrie. Ils deviendront des leaders dans des domaines clés de la technologie, en conduisant le développement de solutions avancées dans les domaines de la Réalité Virtuelle et la Vision Artificielle.

Chaque module que vous suivrez vous rapprochera un peu plus de la réussite professionnelle dont vous rêvez.

- **Maîtrise avancée des technologies de la Réalité Virtuelle et de la Vision Artificielle:** Capacité à concevoir, développer et appliquer des solutions technologiques avancées dans ces domaines
- **Créativité et innovation:** Capacité à faire preuve de créativité et à proposer des solutions innovantes dans la conception d'expériences immersives et d'applications de vision artificielle
- **Adaptation et résolution de problèmes complexes:** Capacité à relever des défis technologiques, à s'adapter à de nouveaux outils et méthodologies et à proposer des solutions innovantes
- **Gestion de projets technologiques:** Capacité à planifier, coordonner et diriger des projets de développement dans des environnements de haute technologie, en veillant à ce que les délais et les objectifs soient respectés

À l'issue de ce Mastère Avancé, vous serez en mesure d'utiliser vos connaissances et vos compétences pour occuper les postes suivants:

1. **Développeur de Jeux Vidéo en Réalité Virtuelle (RV):** professionnel spécialisé dans la création d'environnements interactifs immersifs, concevant des expériences de jeux vidéo qui se déroulent dans des environnements virtuels tridimensionnels
2. **Ingénieur en Vision Artificielle:** expert dans la conception et la mise en œuvre de systèmes permettant aux machines d'analyser et de comprendre des images ou des vidéos, en appliquant des algorithmes avancés pour interpréter des données visuelles en temps réel
3. **Développeur de Jeux Vidéo 3D:** professionnel qui se consacre à la création et à la programmation de jeux vidéo tridimensionnels, en mettant l'accent sur la modélisation, la texturation et l'animation d'objets et de personnages dans des environnements tridimensionnels
4. **Spécialiste de l'Intelligence Artificielle appliquée à la vision:** professionnel qui utilise des algorithmes d'intelligence artificielle et d'apprentissage profond pour développer des systèmes capables de reconnaître, d'analyser et de classer des images dans une variété d'applications, de la sécurité au diagnostic médical
5. **Directeur de Production de Jeux Vidéo:** leader dans la gestion d'équipes de développement de jeux vidéo, chargé de coordonner, superviser et optimiser les processus créatifs et techniques afin de garantir la livraison d'un produit final de qualité
6. **Chef de Projets de Développement de Jeux Vidéo:** Responsable de la planification, de la coordination et de l'exécution des projets de jeux vidéo, il gère le temps, les ressources et les équipes afin de garantir la livraison de produits dans le respect du budget et des délais

“À l'issue de ce programme, vous serez un professionnel doté de compétences inestimables dans un monde de plus en plus automatisé et numérisé“

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.

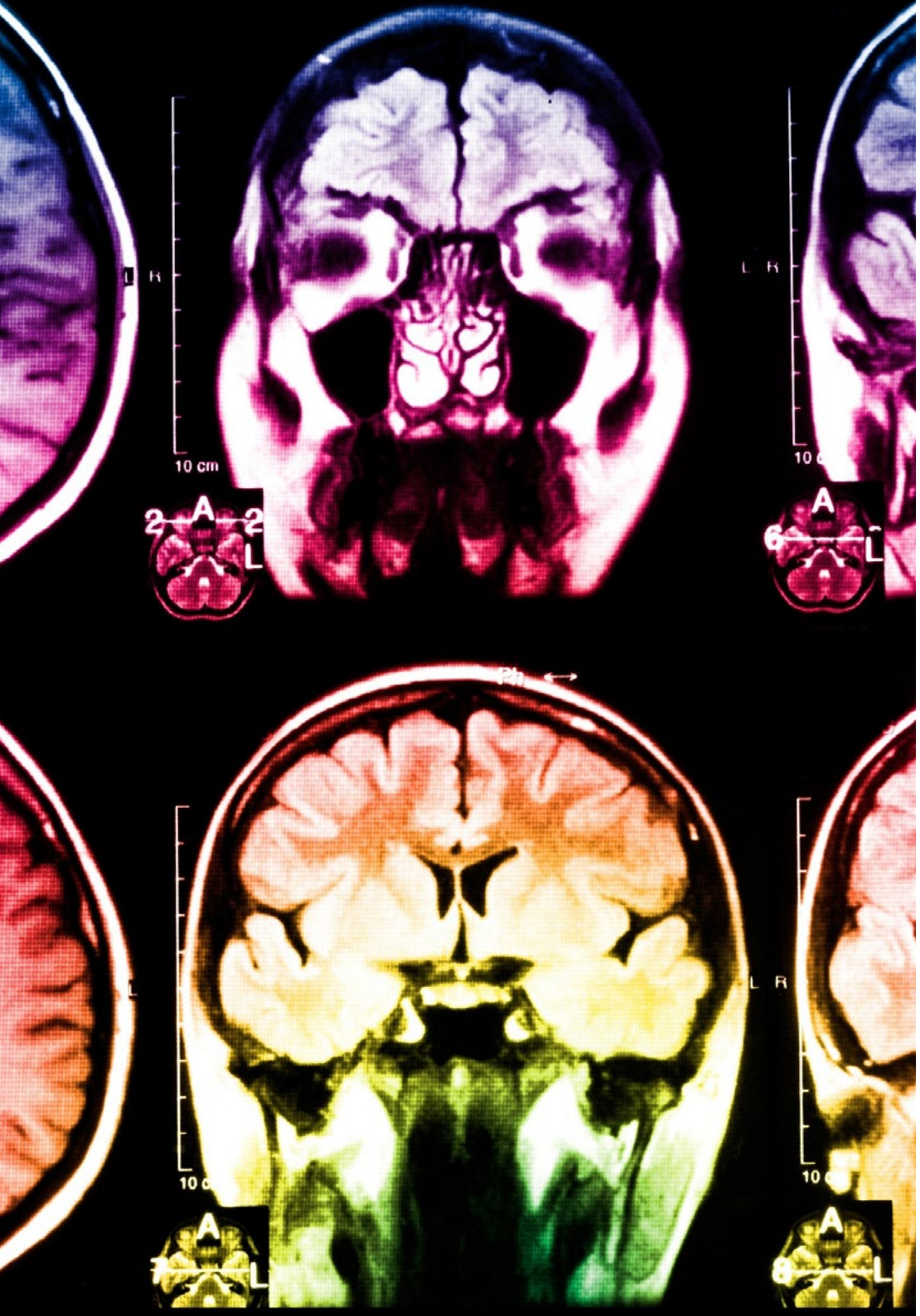
D'autre part, toujours dans le but de favoriser au maximum les contacts entre mentors et mentorés, un large éventail de possibilités de communication est offert, en temps réel et en différé (messagerie interne, forums de discussion, service téléphonique, contact par courrier électronique avec le secrétariat 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 et des objectifs des cours est excellente. Sans surprise, l'institution est devenue l'université la mieux évaluée par ses étudiants sur la plateforme d'évaluation Global Score, avec 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.

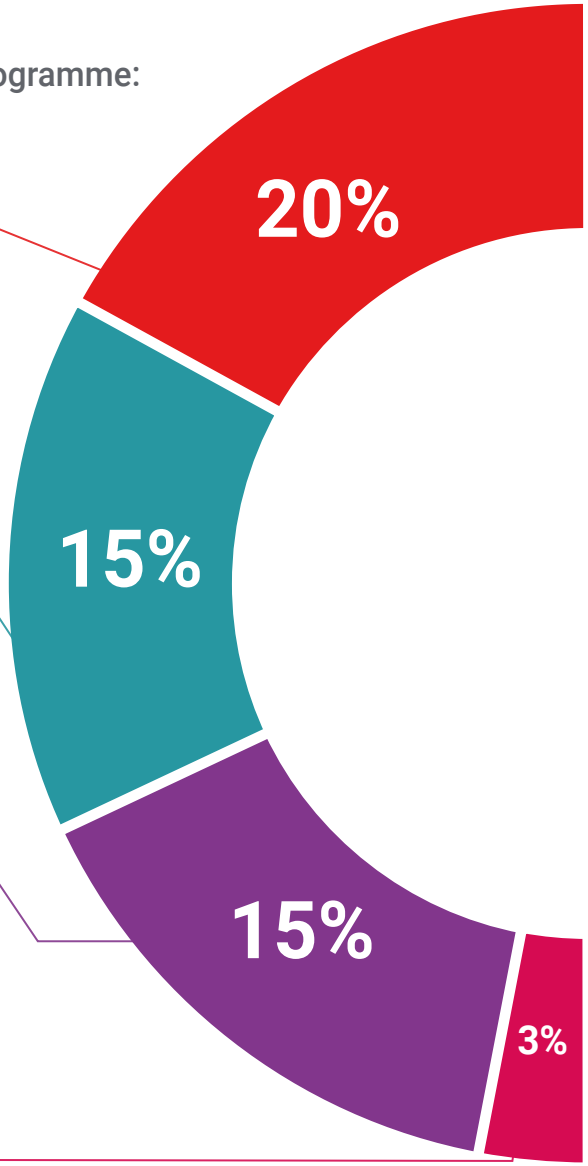
Résumés interactifs

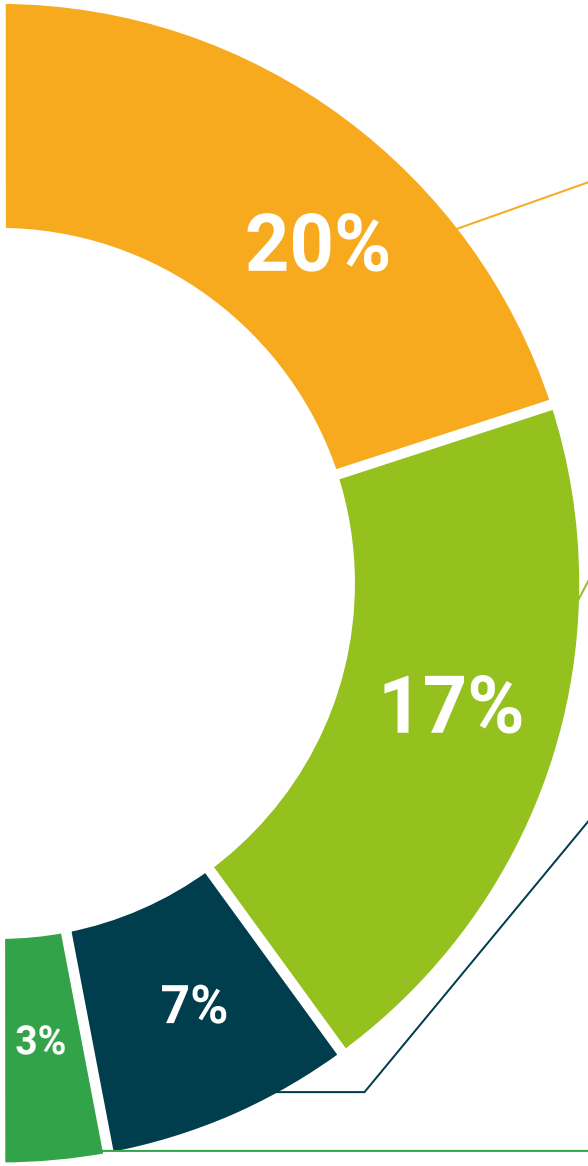
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

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

Ce diplôme dispose d'un corps enseignant de haut niveau composé de professionnels actifs qui développent leur carrière dans le domaine de la Réalité Virtuelle et de la Vision Artificielle, ainsi que d'une grande expérience dans la conception 3D de tous types de projets virtuels. Ainsi, l'informaticien qui s'inscrit à ce Mastère Avancé pourra accéder à toutes les clés de ce domaine et appliquer directement dans son travail tout ce qu'il aura appris avant même d'avoir obtenu son diplôme.

Le meilleur soutien pour devenir un leader dans l'un des domaines les plus prometteurs et révolutionnaires de la technologie"

Direction

M. Redondo Cabanillas, Sergio

- Spécialiste en Recherche et Développement en Vision Artificielle chez BCN Vision
- Chef d'Équipe de Développement et *Backoffice* chez BCN Vision
- Chef de Projets et Développement dans le domaine des Solutions de Vision Artificielle
- Technicien du Son à Media Arts Studio
- Ingénieur Technique en Télécommunications avec une Spécialisation en Image et Son de l'Université Polytechnique de Catalogne
- Diplôme en Intelligence Artificielle appliquée à l'Industrie de l'Université Autonome de Barcelone
- Cycle de formation Supérieure en Son par CP Villar

M. Horischnik Arbo, Manuel

- PDG d'Ibercover Studio
- Directeur de la Gestion Commerciale et du Marketing à Corporación CRN Televisión SL
- Licence en Administration et Gestion des Entreprises
- Master en Modélisation et Animation 3D

Professeurs

M. Gutiérrez Olabarría, José Ángel

- Gestion de Projets, Analyse et Conception de Logiciels et Programmation en C d'Applications de Contrôle de Qualité et d'Informatique Industrielle
- Ingénieur spécialisé dans la Vision Artificielle et les Capteurs
- Gestionnaire de Marché dans le Secteur du Fer et de l'Acier, exerçant des fonctions de Contact avec les Clients, de Passation de Marchés, de Plans de Marché et de Comptes Stratégiques
- Ingénieur Informaticien l'Université de Deusto
- Master en Robotique et en Automatisation de l'ETSII/IT de Bilbao ETSII/IT de Bilbao
- Diplôme d'Études Avancées de Programme de Doctorat en Automatique et Électronique par l'ETSII/IT de Bilbao

M. Enrich Llopart, Jordi

- Directeur Technologique de Bcnvision - Vision Artificielle
- Ingénieur de projet et d'application. Bcnvision - Vision artificielle
- Ingénieur de projet et d'application. PICVISA Machine Vision
- Diplôme en Ingénierie Technique des Télécommunications. Spécialité en Image et Son de l'Université Ecole d'Ingénierie de Terrassa (EET) / Université Polytechnique de Catalogne (UPC)
- MPM – Master in Project Management. Université La Salle - Universitat Ramon Llull

M. Bigata Casademunt, Antoni

- Ingénieur de Perception dans le Centre de Vision par Ordinateur (CVC)
- Ingénieur de Machine Learning chez Visium SA, Suisse
- Licence en Microtechnologie de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- Master en Robotique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)

Mme Riera i Marín, Meritxell

- Développeur de Systèmes Deep Learning chez Sycai Medical
- Chercheuse au Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), France
- Ingénieure en Software chez Zhilabs
- IT *Technician*, Mobile World Congress
- Ingénieur en Software chez Avanade
- Ingénierie des Télécommunications de l'Université Polytechnique de Catalogne
- *Master of Science: Spécialité Signal, Image, Systèmes Embarqués, Automatique* (SISEA) en IMT Atlantique, France
- Master en Ingénierie des Télécommunications de l'Université Polytechnique de Catalogne

M. González González, Diego Pedro

- Architecte logiciel pour systèmes basés sur l'Intelligence Artificielle
- Développeur des application de *deep learning et machine learning*
- Architecte logiciel pour systèmes embarqués pour applications ferroviaires de sécurité
- Développeur de pilotes pour Linux
- Ingénieur système pour les équipements de voie ferrée
- Ingénieur système embarqué
- Ingénieur en *Deep Learning*
- Master officiel en Intelligence Artificielle de l'Université Internationale de La Rioja
- Ingénieur Industriel Supérieur de l'Université Miguel Hernández

M. Higón Martínez, Felipe

- Ingénieur en Électronique, Télécommunications et Informatique
- Ingénieur en Validation et Prototype
- Ingénieur d'Applications
- Ingénieur du Support
- Master en Intelligence Artificielle Avancée et Appliquée par l'IA3
- Ingénieur Technique en Télécommunications
- Licence en Génie Électronique de l'Université de Valence

M. Rodríguez Cabrera, Jonathan

- Concepteur de Branding, de Produits 3D, de Vêtements 3D, de Publicité et de Plans de Production pour Riding Solutions, Mudwar et Assault Bike Wear
- Concepteur et Développeur de Personnages pour Ultras City The Game
- Créateur et Directeur de l'école des nouvelles technologies à Tooning 3D School
- Professeur dans les programmes de Production de Jeux Vidéo
- Licence en Conception Industrielle à l'Institut Européen de Design (IED)
- Master en Conception et Animation 3D au CICE Madrid

M. Delgado Gonzalo, Guillem

- Chercheur en Computer Vision et Intelligence Artificielle à Vicomtech
- Ingénieur de Computer Vision et Intelligence Artificielle à Gestoos
- Ingénieur Junior chez Sogeti
- Diplôme en Génie des Systèmes Audiovisuels à l'Université Polytechnique de Catalogne
- MSc à Computer Vision à l'Université autonome de Barcelone
- Diplôme en Sciences Informatiques de Aalto University
- Diplôme en Systèmes Audiovisuels. UPC – ETSETB Telecos BCN

Mme García Moll, Clara

- Ingénieure en Informatique Visuelle Junior à LabLENI
- Ingénieure informatique de Vision. Satellogic
- Développeuse Full Stack. Groupe Catfons
- Ingénierie des Systèmes Audiovisuels. Université Pompeu Fabra (Barcelone)
- Master en Vision par Ordinateur. Université Autonome de Barcelone

M. Alcalá Zamora, Jorge

- Directeur de l'Art à Ibercover Studio et Enne Entertainment
- Artiste 3D et Technicien de vidéo et projections à 3D Scenica
- Artiste 3D à Revistronic et Virtual Toys
- Master en Animation 3D et Postproduction Discrète
- Master en Jeux Vidéo
- Expert en Unity 3D et Unreal Engine

M. Carmena García-Bermejo, Carlos

- Artiste 3D à Ibercover Studio
- Artiste 3D à Assault Bike Wear
- Diplôme en Beaux-Arts de l'Université Automome de Madrid
- Master en Modélisation 3D avec Zbrush de l'École Professionnelle des Nouvelles Technologies CICE
- Master en Conception 3D Max
- Expert en Création d'Images 3D Photoréalistes
- Expert en Unreal Engine 4 pour la Conception de Scénarios

08

Diplôme

Le Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Avancé délivré par TECH Université Technologique.

Terminez ce programme avec succès et obtenez votre diplôme universitaire sans avoir à vous déplacer ou à passer par des procédures fastidieuses"

Ce **Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle** contient le programme le plus complet et le plus actualisé du marché.

Après avoir passé l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier* avec accusé de réception son diplôme de **Mastère Avancé** délivrée par **TECH Université Technologique.**

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

Diplôme: **Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle**

Modalité: **en ligne**

Durée: **2 ans**

Accréditation: **120 ECTS**

tech université technologique

Délivre le présent

DIPLÔME

à

Mme/M. _____, avec n° d'identification _____

Pour avoir finalisé et accrédité avec succès le programme de

MASTÈRE AVANCÉ

en

Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

Il s'agit d'un diplôme spécialisé octroyé par cette Université d'une durée de 3.000 heures, débutant le dd/mm/aaaa et finalisant le dd/mm/aaaa.

TECH est une Institution Privée d'Enseignement Supérieur reconnue par le Ministère de l'Enseignement Public depuis le 28 juin 2018.

Fait le 17 juin 2020

Pre Tere Guevara Navarro
Rectrice

Code Unique TECH: AFWOR23S techtitute.com/diplômes

Mastère Avancé en Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

Distribution Générale du Programme d'Études

Cours	Matière	Heures	Type
1°	Vision artificielle	150	OB
1°	Applications et état de l'art	150	OB
1°	Traitement numérique des images	150	OB
1°	Traitement numérique avancé des images	150	OB
1°	Traitement des images 3D	150	OB
1°	Deep Learning	150	OB
1°	Réseaux Convolutifs et Classification des Images	150	OB
1°	Détection d'objets	150	OB
1°	Segmentation des Images avec Deep Learning	150	OB
1°	Segmentation Avancée des Images et Techniques Avancées de Vision par Ordinateur	150	OB

Cours	Matière	Heures	Type
2°	Industrie 3D	150	OB
2°	Art et le 3D dans l'Industrie du Jeu vidéo	150	OB
2°	3D Avancé	150	OB
2°	Animation 3D	150	OB
2°	Maîtrise d'Unity 3D et de l'Intelligence Artificielle	150	OB
2°	Développement de jeux vidéo en 2D et 3D	150	OB
2°	Programmation, génération de mécaniques et techniques de prototypage de jeux vidéo	150	OB
2°	Développement de Jeux Vidéo Immersifs en RV	150	OB
2°	Audio Professionnel pour les Jeux vidéo 3d en RV	150	OB
2°	Production et financement de jeux vidéo	150	OB

Pre Tere Guevara Navarro
Rectrice

tech université technologique

*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.

tech université technologique

Mastère Avancé
Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

- Modalité: **en ligne**
- Durée: **2 ans**
- Qualification: **TECH Université Technologique**
- Horaire: **à votre rythme**
- Examens: **en ligne**

Mastère Avancé

Réalité Virtuelle et Vision Artificielle

tech université technologique