

Certificat

Traitement des Signaux Audio



Certificat Traitement des Signaux Audio

- » Modalité: **en ligne**
- » Durée: **6 semaines**
- » Qualification: **TECH Global University**
- » Accréditation: **6 ECTS**
- » Horaire: **à votre rythme**
- » Examens: **en ligne**

Accès au site web : www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/traitement-signaux-audio

Sommaire

01

Présentation

Page 4

02

Objectifs

Page 8

03

Direction de la formation

Page 12

04

Structure et contenu

Page 18

05

Méthodologie

Page 22

06

Diplôme

Page 30

01

Présentation

Dans le monde d'aujourd'hui, vous travaillez avec une grande variété de signaux audio, des signaux continus et discrets aux signaux périodiques et complexes. La capacité à comprendre et à traiter ces signaux est essentielle dans des domaines tels que la musique, la communication et l'ingénierie audio. Il est donc devenu essentiel pour les ingénieurs d'acquérir des compétences approfondies dans le calcul des paramètres acoustiques qui leur permettent de développer des compétences dans la manipulation des logiciels de traitement des signaux. Grâce à ce diplôme, le diplômé pourra accéder à un cursus unique et à la pointe du marché académique actuel. Le tout dans le cadre d'une méthodologie simple et efficace et entièrement en ligne.





“

*Vous maîtriserez les concepts clés
du traitement des signaux audio
grâce à ce diplôme 100% en ligne"*

Au cours de la dernière décennie, la communication en ligne et le travail à distance ont connu une croissance significative. Ainsi, dans les appels vidéo et les conférences en ligne, la qualité du son est essentielle pour une communication efficace. La clarté du son est essentielle pour comprendre la parole, en particulier dans les environnements bruyants ou lorsque plusieurs personnes parlent en même temps.

La capacité à réduire efficacement le bruit ambiant est devenue essentielle dans les environnements de travail tels que le télétravail. C'est pourquoi les ingénieurs spécialisés dans le traitement des signaux audio peuvent mettre en œuvre des algorithmes et des techniques avancés pour améliorer la qualité du son en temps réel.

Pour cette raison, TECH présente un diplôme novateur et complet où le diplômé approfondira des sujets clés pour maîtriser l'annulation de l'écho, la suppression du bruit, l'amélioration de la clarté vocale et la correction des problèmes audio.

Ce diplôme académique présenté selon la méthodologie *Relearning* et une modalité 100% en ligne permettra aux diplômés d'acquérir les concepts d'une manière progressive et efficace. Le syllabus permet aux étudiants d'accéder aux connaissances à tout moment, à partir de n'importe quel appareil disposant d'une connexion internet et sans avoir à s'adapter à un emploi du temps préétabli.

Ce **Certificat en Traitement des Signaux Audio** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Traitement des Signaux Audio
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique du cours fournit des informations gardistes et concrètes sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle.
- ♦ Exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ 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



Grâce au processus Relearning, vous maîtriserez les nouvelles techniques de traitement des signaux numériques"

“

TECH est un pionnier dans l'utilisation de la méthodologie Relearning. Oubliez les heures passées à mémoriser pour devenir un expert en Traitement des Signaux Audio"

Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des 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 axée sur l'Apprentissage par Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Vous pourrez accéder au campus virtuel 24 heures sur 24 et télécharger le matériel pour le consulter où et quand vous le souhaitez.

Seule une préparation de premier ordre vous permettra d'atteindre vos objectifs les plus ambitieux. Inscrivez-vous dès maintenant et devenez un leader dans votre secteur.



02

Objectifs

Ce programme permettra à l'ingénieur d'acquérir les concepts clés et les compétences nécessaires pour devenir un expert dans le secteur. L'agencement des objectifs le guidera vers une pleine compréhension du contenu. Ainsi, il disposera d'une formation complète et innovante, qui lui permettra de se développer professionnellement. C'est pourquoi, vous deviendrez un expert spécialisé à 100% dans le Traitement des Signaux Audio pour démontrer votre maîtrise dans le secteur de l'Ingénierie Acoustique.





“

Grâce à ce Certificat, vous maîtriserez les nouvelles stratégies de production audio"



Objectifs généraux

- ♦ Approfondir les méthodes et les outils de traitement numérique pour obtenir des paramètres acoustiques
- ♦ Évaluer les différents paramètres acoustiques à l'aide de systèmes de traitement numérique des signaux
- ♦ Établir les critères corrects pour l'acquisition de données acoustiques par la quantification et l'échantillonnage
- ♦ Fournir une solide compréhension des fondamentaux et des concepts clés liés à l'enregistrement audio et à l'instrumentation utilisée dans les studios d'enregistrement



Rendez compatible votre développement personnel et professionnel grâce aux installations fournies par TECH"





Objectifs spécifiques

- Développer le processus de quantification et d'échantillonnage nécessaire à l'acquisition de données discrètes et aux erreurs d'acquisition telles que le *jitter*, le *aliasing* ou l'erreur de quantification
- Synthétiser la conversion analogique-numérique et les différents problèmes liés à la discrétisation des signaux, ainsi que l'analyse des fonctions périodiques dans le domaine complexe
- Interpréter le comportement du filtrage et le type de réponse obtenu lors des mesures. Utiliser la génération de signaux numériques pour l'excitation acoustique
- Évaluer l'utilisation de la transformée de Laplace et d'autres outils d'analyse mathématique pour obtenir des courbes de réponse dans le plan complexe des fréquences et des phaseurs, ainsi que d'autres présentations statistiques des résultats pour divers paramètres acoustiques

03

Direction de la formation

Pour la création du contenu le plus innovant en matière de Traitement des Signaux Audio, TECH a sélectionné une équipe d'experts professionnels renommés dans le domaine de l'Ingénierie Acoustique. De cette manière, l'étudiant acquerra une maîtrise approfondie du temps et de la fréquence. En outre, les étudiants apprendront en profondeur l'analyse de la réponse en fréquence des systèmes grâce à un corps professoral de premier ordre. Le tout à travers 6 semaines de formation 100% en ligne.





“

Soyez au fait des dernières avancées en matière de Traitement des Signaux Audio grâce à l'équipe d'enseignants spécialisés en Ingénierie Acoustique que TECH met à votre disposition dans ce programme”

Directeur invité international

Reconnu pour sa contribution dans le domaine du **Traitement des Signaux Audio**, Shailesh Sakri est un **ingénieur** de renom spécialisé dans les **Technologies de l'Information** et la **Gestion des Produits**. Avec plus de vingt ans d'expérience dans l'industrie technologique, il s'est concentré sur la mise en œuvre de solutions innovantes et l'optimisation des processus dans des institutions mondiales telles que **Harman International India**.

Parmi ses principales réalisations, il a déposé plusieurs brevets dans des domaines tels que la **Capture Audio Directionnelle** et la **Suppression Directionnelle avec des Microphones Omnidirectionnels**. Par exemple, il a mis au point de nombreuses méthodes pour améliorer la performance de la prise de son et la séparation stéréo avec des microphones à prise de son sphérique. Il a ainsi contribué à optimiser la qualité audio des appareils électroniques tels que les smartphones et à améliorer la satisfaction de l'utilisateur final. Il a également dirigé des projets qui intègrent du matériel et des logiciels dans des systèmes audio, permettant aux consommateurs de profiter d'une expérience sonore plus immersive.

D'autre part, il a combiné ce travail avec son rôle de **Chercheur**. À cet égard, il a publié de nombreux articles dans des revues spécialisées sur des sujets tels que la gestion des signaux vocaux, l'algorithme de la **Transformée de Fourier Rapide** et le **Filtrage Adaptatif**. Ses travaux ont ainsi permis de concevoir des produits innovants grâce à la mise en œuvre de l'**Intelligence Artificielle**. Il a par exemple utilisé cet outil émergent pour améliorer la sécurité des véhicules en surveillant la distraction des conducteurs, ce qui a contribué à réduire les accidents de la route et à élever les normes de sécurité routière.

Il a également participé activement en tant qu'orateur à diverses **conférences** mondiales, où il a partagé les derniers développements dans le domaine de l'Ingénierie et de la Technologie.



M. Sakri, Shailesh

- Directeur des Logiciels Audio Automobile chez Harman International, Karnataka, Inde
- Directeur des Algorithmes Audio chez Knowles Intelligent Audio à Mountain View, Californie
- Responsable Audio chez Amazon Lab126 à Sunnyvale, Californie
- Architecte Technologique chez Infosys Technologies Ltd au Texas, États-Unis
- Ingénieur en Traitement des Signaux Numériques chez Aureole Technologies à Karnataka, Inde
- Responsable Technique chez Sasken Technologies Limited à Karnataka, Inde
- Master en Technologie de l'Intelligence Artificielle du Birla Institute of Technology & Science, Pilani, Pilani, Inde
- Licence en Électronique et Communications de l'Université de Gulbarga
- Membre de la Société Indienne de Traitement des Signaux

“

Grâce à TECH, vous pourrez apprendre avec les meilleurs professionnels du monde”

Direction



M. Espinosa Corbellini, Daniel

- ♦ Consultant expert en équipement Audio et en Acoustique des Salles
- ♦ Professeur à l'École Supérieure d'Ingénierie de Puerto Real de l'Université de Cadix
- ♦ Ingénieur de Projet dans l'entreprise d'Installations Électriques Coelan
- ♦ Technicien Audio chargé des Ventes et des Installations dans l'entreprise Daniel Sonido
- ♦ Ingénieur Technique Industriel en Électronique Industrielle à l'Université de Cadix
- ♦ Ingénieur Industriel en Organisation Industrielle de l'Université de Cadix
- ♦ Master en Évaluation et Gestion de la Pollution par le Bruit de l'Université de Cadix
- ♦ Master en Ingénierie Acoustique de l'Université de Cadix et de l'Université de Grenade
- ♦ Licence d'Études Supérieures de l'Université de Cadix



“

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

04

Structure et contenu

Le programme a été conçu dans une perspective globale, applicable à diverses disciplines dans le domaine de l'Ingénierie Acoustique. Pour le développement du programme, TECH a établi un curriculum basé sur la méthodologie *Relearning*, conçue pour enrichir et faciliter le processus d'apprentissage. En conséquence, les titulaires de ce Certificat se distingueront par leur maîtrise de techniques innovantes qui leur fourniront les outils nécessaires pour obtenir un succès professionnel exceptionnel.

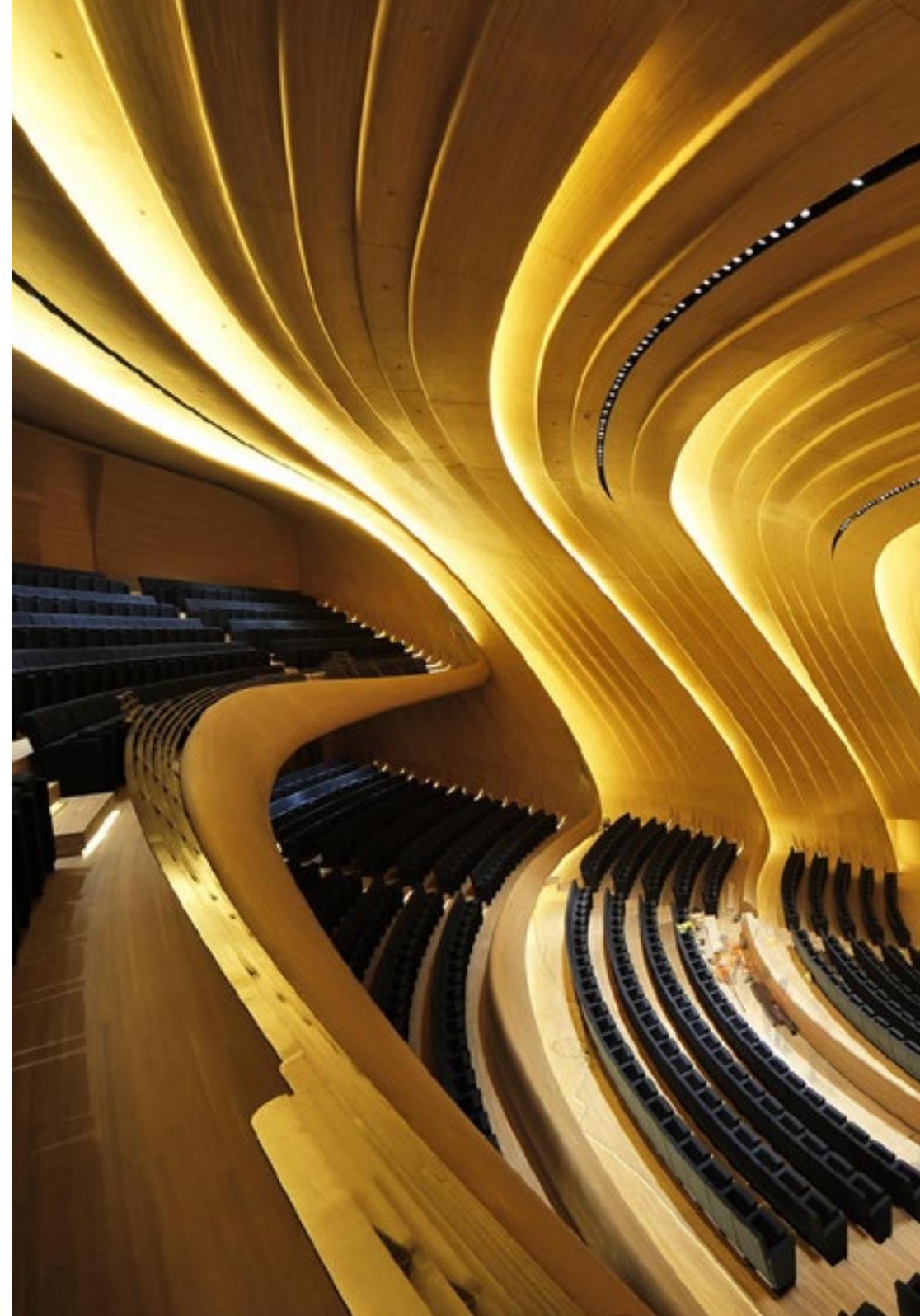


“

Vous aurez accès à un syllabus créé par des experts avec des contenus audiovisuels présentés dans différents formats audiovisuels auxquels vous pourrez accéder 24 heures sur 24 depuis le Campus Virtuel”

Module 1. Systèmes et Traitement des Signaux Audio

- 1.1. Signaux
 - 1.1.1. Signaux continus et discrets
 - 1.1.2. Signaux périodiques et complexes
 - 1.1.3. Signaux aléatoires et stochastiques
- 1.2. Série et Transformations de Fourier
 - 1.2.1. Série de Fourier et Transformations de Fourier. Analyse et synthèse
 - 1.2.2. Maîtrise du temps versus maîtrise de la fréquence
 - 1.2.3. Variable complexe s et fonction de transfert
- 1.3. Échantillonnage et reconstruction des signaux audio
 - 1.3.1. Conversion A/D
 - 1.3.1.1. Taille de l'échantillon, codage et fréquence d'échantillonnage
 - 1.3.2. Erreur de quantification Erreur de synchronisation (*Jitter*)
 - 1.3.3. Conversion D/A. Théorème de Nyquist-Shannon
 - 1.3.4. Effet d'Aliasing (masquage)
- 1.4. Analyse de la réponse en fréquence des systèmes
 - 1.4.1. La Transformation de Fourier discrète. DFT
 - 1.4.2. Transformée de Fourier rapide FFT
 - 1.4.3. Diagramme de Bode (amplitude et phase)
- 1.5. Filtrés analogiques de signaux IIR
 - 1.5.1. Types de filtrage. HP, LP, PB
 - 1.5.2. Ordre des filtres et atténuation
 - 1.5.3. Types Q. Butterworth, Bessel, Linkwitz-Riley, Chebyshev, Elliptique
 - 1.5.4. Avantages et inconvénients des différents filtrages
- 1.6. Analyse et conception de filtres de signaux numériques
 - 1.6.1. FIR (*Finite impulse Response*)
 - 1.6.2. IIR (*Infinite Impulse Response*)
 - 1.6.3. Conception avec des outils logiciels tels que Matlab
- 1.7. Égalisation des signaux
 - 1.7.1. Types EQ. HP, LP, PB
 - 1.7.2. EQ slope (atténuation)
 - 1.7.3. EQ Q (facteur de qualité)
 - 1.7.4. EQ *cut off* (fréquence de coupure)
 - 1.7.5. EQ *boost* (accentuation)





- 1.8. Calcul des paramètres acoustiques à l'aide d'un logiciel d'analyse et de traitement des signaux
 - 1.8.1. Fonction de transfert et convolution du signal
 - 1.8.2. Courbe IR (*Impulse Response*)
 - 1.8.3. Courbe RTA (*Real Time Analyzer*)
 - 1.8.4. Courbe *Step Response*
 - 1.8.5. Courbe RT 60, T30, T20
- 1.9. Présentation statistique des paramètres dans le logiciel de traitement des signaux
 - 1.9.1. Lissage du signal (*Smoothing*)
 - 1.9.2. *Waterfall*
 - 1.9.3. *TR Decay*
 - 1.9.4. *Spectrogram*
- 1.10. Génération de signaux audio
 - 1.10.1. Générateurs de signaux analogiques Tonalités et bruits aléatoires
 - 1.10.2. Générateurs numériques de Bruit Rose et Blanc
 - 1.10.3. Générateurs de tonalité ou de balayage (*sweep*)

“

*Un Certificat unique conçu
pour catapulter votre
croissance professionnelle”*

05

Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***le Relearning***.

Ce système d'enseignement est utilisé, par exemple, dans les écoles de médecine les plus prestigieuses du monde et a été considéré comme l'un des plus efficaces par des publications de premier plan telles que le ***New England Journal of Medicine***.





“

Découvrez Relearning, un système qui renonce à l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui exigent la mémorisation”

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

Notre programme offre une méthode révolutionnaire de développement des compétences et des connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et hautement exigeant.

“

Avec TECH, vous pouvez expérimenter une manière d'apprendre qui ébranle les fondations des universités traditionnelles du monde entier”



Vous bénéficierez d'un système d'apprentissage basé sur la répétition, avec un enseignement naturel et progressif sur l'ensemble du cursus.



L'étudiant apprendra, par des activités collaboratives et des cas réels, à résoudre des situations complexes dans des environnements commerciaux réels.

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

Cette formation TECH est un programme d'enseignement intensif, créé de toutes pièces, qui propose les défis et les décisions les plus exigeants dans ce domaine, tant au niveau national qu'international. Grâce à cette méthodologie, l'épanouissement personnel et professionnel est stimulé, faisant ainsi un pas décisif vers la réussite. La méthode des cas, technique qui constitue la base de ce contenu, permet de suivre la réalité économique, sociale et professionnelle la plus actuelle.

“

Notre programme vous prépare à relever de nouveaux défis dans des environnements incertains et à réussir votre carrière”

La méthode des cas a été le système d'apprentissage le plus utilisé par les meilleures facultés du monde. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit sur la base d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations réelles complexes afin qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard.

Dans une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous sommes confrontés dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches, argumenter et défendre leurs idées et leurs décisions.

Relearning Methodology

TECH combine efficacement la méthodologie des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, qui associe 8 éléments didactiques différents dans chaque leçon.

Nous enrichissons l'Étude de Cas avec la meilleure méthode d'enseignement 100% en ligne: le Relearning.

En 2019, nous avons obtenu les meilleurs résultats d'apprentissage de toutes les universités en ligne du monde.

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

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



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

Le Relearning vous permettra d'apprendre avec moins d'efforts et plus de performance, en vous impliquant davantage dans votre formation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.

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

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



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



Support d'étude

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

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



Cours magistraux

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

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



Pratiques en compétences et aptitudes

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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

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



Testing & Retesting

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



06

Diplôme

Le Certificat en Traitement des Signaux Audio 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 Global University.



“

*Terminez ce programme avec succès
et obtenez votre diplôme universitaire
sans avoir à vous déplacer ou à
remplir des formalités administratives”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme de **Certificat en Traitement des Signaux Audio** approuvé par **TECH Global University**, la plus grande Université numérique du monde.

TECH Global University est une Université Européenne Officielle reconnue publiquement par le Gouvernement d'Andorre ([journal officiel](#)). L'Andorre fait partie de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (EEES) depuis 2003. L'EEES est une initiative promue par l'Union européenne qui vise à organiser le cadre international de formation et à harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur des pays membres de cet espace. Le projet promeut des valeurs communes, la mise en œuvre d'outils communs et le renforcement de ses mécanismes d'assurance qualité afin d'améliorer la collaboration et la mobilité des étudiants, des chercheurs et des universitaires.

Ce diplôme de Certificat de **TECH Global University** est un programme européen de formation continue et d'actualisation professionnelle qui garantit l'acquisition de compétences dans son domaine de connaissances, conférant une grande valeur curriculaire à l'étudiant qui réussit le programme.

Diplôme: **Certificat en Traitement des Signaux Audio**

Modalité: **en ligne**

Durée: **6 semaines**

Accréditation: **6 ECTS**



*Si l'étudiant souhaite que son diplôme version papier possède l'Apostille de La Haye, TECH Global University 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



Certificat
Traitement des
Signaux Audio

- » Modalité: **en ligne**
- » Durée: **6 semaines**
- » Qualification: **TECH Global University**
- » Accréditation: **6 ECTS**
- » Horaire: **à votre rythme**
- » Examens: **en ligne**

Certificat

Traitement des Signaux Audio