

Certificat Avancé

Techniques, Algorithmes et Outils
pour la Data Science



Certificat Avancé

Techniques, Algorithmes et Outils pour la Data Science

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site: www.techtute.com/fr/informatique/diplome-universite/diplome-univeriste-techniques-algorithmes-outils-data-science

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 20

06

Diplôme

page 28

01 Présentation

Actuellement, on demande aux ingénieurs informaticiens de développer une attitude critique envers les stratégies appliquées, en étant capables de discerner dans chaque cas la solution la plus appropriée, en expliquant à leur tour, de manière raisonnable, les résultats obtenus dans les différentes métriques. Pour cette raison, ce programme se concentre sur les Techniques, Algorithmes et Outils pour la Science des Données, qui sont indispensables pour déterminer les caractéristiques d'un *Dataset*. En outre, tous les aspects du "data mining" seront étudiés et une analyse sera effectuée avant l'application





“

Développez les compétences nécessaires pour transformer les données en informations dont on peut extraire des connaissances et les appliquer de

Cet Certificat Avancé a pour objectif de fournir aux ingénieurs informaticiens les connaissances nécessaires à l'apprentissage des outils, des fondamentaux de la science des données et de son application pour résoudre un cas pratique. Ils seront ainsi en mesure d'analyser les données, de visualiser les ensembles et de tirer des conclusions sur le traitement nécessaire avant la modélisation et son influence sur les résultats.

Au fur et à mesure de la progression du programme, un accent particulier sera mis sur l'extraction de la valeur maximale des données afin de générer une expertise en statistiques et en procédures d'inférence. Ainsi, les futurs diplômés seront en mesure de comprendre et d'examiner les techniques de pointe en matière de nettoyage des données, de transformation, de réduction de la dimensionnalité, ainsi que de sélection des caractéristiques et des instances.

Ceci sera complété par un module dédié à la promotion de la connaissance des différentes techniques d'apprentissage automatique et des algorithmes utilisés dans celles-ci, en fonction du type d'exploitation minière à mettre en œuvre. L'intérêt de ce programme et de ce programme d'études réside dans sa capacité à présenter la théorie des réseaux neuronaux et leur évolution à travers l'histoire, de manière didactique et pratique.

Tout ce qui précède est complété par un programme 100% en ligne, offrant la facilité de pouvoir l'étudier confortablement, où et quand vous le souhaitez. Vous n'aurez besoin que d'un appareil avec accès à internet pour faire avancer votre carrière. Une modalité en phase avec l'actualité avec toutes les garanties pour positionner l'ingénieur dans un secteur très demandé.

Ce **Certificat Avancé en Techniques, Algorithmes et Outils pour la Data Science** contient le programme éducatif le plus complet et le plus à jour du marché.

Les caractéristiques les plus remarquables de la formation sont:

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



Concrétise des procédures efficaces et efficaces de traitement des données en fonction du type de problème



Détermine les principales caractéristiques d'un ensemble de données, sa structure, ses composants et les implications de sa distribution

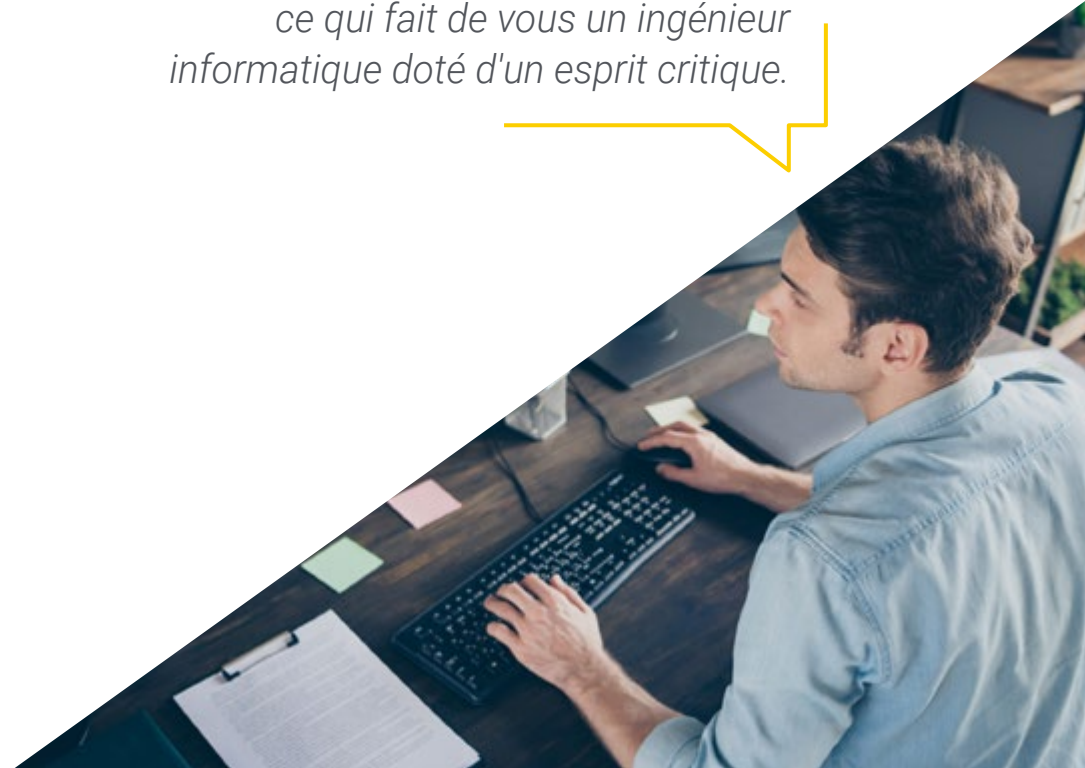
Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

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 les Problèmes, grâce auquel le professionnel doit essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent tout au long du programme universitaire. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Démontrez votre capacité à interpréter la visualisation de données pour l'analyse descriptive avec un programme qui présente des études de cas pour un apprentissage

Examinez les métriques et les scores pour quantifier la qualité des modèles, ce qui fait de vous un ingénieur informatique doté d'un esprit critique.



02 Objectifs

Effectuer une analyse préliminaire afin d'appliquer les techniques permettant d'extraire la valeur des données, nécessite un professionnel formé à tous les aspects clés de ce domaine. Ainsi, un programme a été établi qui permettra d'examiner les principales techniques de sélection, de prétraitement et de transformation avant un processus d'exploration de données. De même, elle permettra au futur diplômé de développer les compétences nécessaires pour résoudre des cas pratiques en utilisant les techniques de




```
page((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
0; i < group_info->nblocks; i++)  
page((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
info);  
info);  
psfree);  
psfree);  
groupinfo to a user-space array */  
touser(gid_t_user *grouplist,  
groupinfo to a user-space array */  
t struct group_info *group_info)  
touser(gid_t_user *grouplist  
t struct group_info *gro  
count = groupi  
count
```



*Améliorez vos compétences
en matière de résolution de
problèmes en évaluant les*



Objectifs généraux

- ◆ Analyser les avantages de l'application des techniques d'analyse des données dans chaque département de l'entreprise
- ◆ Développer les bases de la connaissance des besoins et des applications de chaque département
- ◆ Générer des connaissances spécialisées pour sélectionner le bon outil
- ◆ Proposer des techniques et des objectifs pour être le plus productif possible selon le département

“

Démontrer votre capacité à évaluer de manière critique les résultats obtenus après l'application de méthodes de





Objectifs spécifiques

Module 1. Outils de science des données

- ◆ Développer des compétences pour convertir les données en informations dont on peut extraire des connaissances
- ◆ Déterminer les principales caractéristiques d'un *dataset*, sa structure, ses composants et les implications de sa distribution dans la modélisation
- ◆ Fonder la prise de décision en effectuant une analyse préalable approfondie des données
- ◆ Développer des compétences pour résoudre des études de cas en utilisant des techniques de science des données
- ◆ établir les outils et méthodes généraux les plus appropriés pour modéliser chaque ensemble de données en fonction du prétraitement effectué
- ◆ Évaluer les résultats de manière analytique, en comprenant l'impact de la stratégie choisie sur différents paramètres
- ◆ Démontrer une capacité critique des résultats obtenus après application de méthodes de prétraitement ou de modélisation

Module 2. Extraction de Données; Sélection, prétraitement et transformation

- ◆ Acquérir des connaissances spécialisées sur les conditions statistiques préalables à toute analyse et évaluation des données
- ◆ Développer les compétences nécessaires à l'identification, la préparation et la transformation des données
- ◆ Évaluer les différentes méthodologies présentées et identifier les avantages et les

inconvenients

- ◆ Examiner les problèmes dans les environnements de données de haute dimension
- ◆ Développer l'implémentation des algorithmes utilisés pour le prétraitement des données
- ◆ Démontrer la capacité d'interpréter des visualisations de données pour une analyse descriptive
- ◆ Développer une connaissance avancée des différentes techniques de préparation des données existantes pour le nettoyage, la normalisation et la transformation des données

Module 3. Conception et développement de systèmes intelligents

- ◆ Analyser le passage de l'information à la connaissance
- ◆ Développer les différents types de techniques d'apprentissage automatique
- ◆ Examen des métriques et des scores pour quantifier la qualité des modèles
- ◆ Mettre en œuvre les différents algorithmes d'apprentissage automatique
- ◆ Identifier les modèles de raisonnement probabiliste

03

Direction de la

TECH a affecté à ce programme un personnel enseignant ayant une grande expérience du secteur, consacrant une partie de leur vie au travail et à la formation pour garantir l'excellence de leur travail.. Ainsi, le corps enseignant a une parfaite connaissance des exigences du marché du travail et élabore un programme qui couvre tous les aspects requis d'un professionnel d'élite.



“

*Il dispose d'un excellent corps
enseignant pour guider votre
apprentissage vers l'excellence"*

Direction



Dr Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ PDG et directeur technique chez Prometeus Global Solutions
- ♦ Directeur technique chez Korporate Technologies
- ♦ Directeur technique chez AI Shephers GmbH
- ♦ Doctorat en ingénierie informatique à l'Université de Castilla la Mancha
- ♦ Doctorat en économie, commerce et finances de l'université Camilo José Cela. Prix du doctorat extraordinaire
- ♦ Docteur en psychologie de l'Université de Castilla la Mancha.
- ♦ Master en Technologies de l'information Avancées de l'Université de Castilla La Mancha
- ♦ Master MBA+E (Master en administration des affaires et ingénierie organisationnelle) de l'Université de Castilla la Mancha.
- ♦ Professeur associé, enseignant en Licence et en Master d'ingénierie Informatique à l'Université de Castilla la Mancha
- ♦ Professeur du Master en Big Data et Data Science à l'Université Internationale de Valence
- ♦ Professeur du Master en Industrie 4.0 et du Master en Design Industriel et Développement de produit
- ♦ Membre du groupe de recherche SMILe à l'Université de Castilla la Mancha.

Professeurs

M. Montoro Montarroso, Andrés

- ◆ Chercheur en le groupe SMILe à l'Université de Castilla-La Mancha
- ◆ Scientifique de chez Prometeus Global Solutions
- ◆ Doctorat en ingénierie informatique à l'Université de Castilla - la Mancha
- ◆ Master en Science des Données et Ingénierie Informatique de l'Université de Grenade
- ◆ Professeur invité dans le domaine des Systèmes Basés sur la Connaissance à l'école Supérieure d'informatique de Ciudad Real, donnant la conférence : "Techniques avancées d'intelligence artificielle : Recherche et analyse de radicaux potentiels dans les médias sociaux"
- ◆ Conférencier invité dans le domaine du Data Mining à l'école Supérieur Informatique de Ciudad Real, donnant la conférence : "Applications du traitement du langage naturel : Fuzzy Logic to the analysis of messages in social networks".
- ◆ Conférencier au Séminaire sur la prévention de la corruption dans les administrations publiques et l'intelligence artificielle. Faculté des sciences juridiques et sociales de Tolède. Conférence intitulée "Techniques d'intelligence artificielle". Conférencier au premier séminaire international sur le droit administratif et l'intelligence artificielle (DAIA). Organisé par le Centre d'études européennes Luis Ortega Alvarez et l'Institut de recherche TransJus. Conférence intitulée "Sentiment Analysis for the prevention of hate messages on social networks".
- ◆ Master en Science des Données et Ingénierie Informatique de l'Université de Grenade

Mme Pedrajas Parabas, Elena

- ◆ Analyste Commercial chez Management Solutions à Madrid
- ◆ Collaboratrice du Département d'analyse numérique de l'Université de Cordoba
Expérience professionnelle
- ◆ Chercheuse au Département d'informatique et d'Analyse Numérique de l'Université de Cordoba
- ◆ Chercheuse au Centre Singulier de Recherche en Technologies Intelligentes à Santiago de Compostela
- ◆ Licence en Ingénierie Informatique Master en Science des Données et Ingénierie Informatique. Expérience dans l'enseignement



Notre équipe pédagogique mettra à votre disposition toutes ses connaissances pour vous permettre de rester au fait des

04

Structure et contenu

Le programme de ce Certificat Avancé a été conçu pour couvrir une série de connaissances indispensables au développement professionnel des ingénieurs en informatique. En ce sens, on attend du professionnel qu'il parvienne à développer un esprit critique lors de l'application de stratégies, en étant capable de déterminer les avantages et les inconvénients de celles-ci.



```
File 15.13 NQ4p sc
```

```
# nmap KA -T4
```

```
NmaF scan report E
```

```
HR5t is up (0J029s
```

```
rDNS rZcord for 74
```


“

Elle transforme les données en informations, ce qui ajoute de la valeur et permet de générer de

Module 1. Outils de science des données

- 1.1. Science des données
 - 1.1.1. La science des données
 - 1.1.2. Outils avancés pour le scientifique des données
- 1.2. Données, informations et connaissances
 - 1.2.1. Données, informations et connaissances
 - 1.2.2. Types de données
 - 1.2.3. Sources des données
- 1.3. Des données aux informations
 - 1.3.1. Analyse des données
 - 1.3.2. Types d'analyses
 - 1.3.3. Extraction d'informations d'un *dataset*
- 1.4. Extraction d'informations par la visualisation
 - 1.4.1. La Visualisation comme outil d'analyse
 - 1.4.2. Méthodes de visualisation
 - 1.4.3. Visualisation d'un ensemble de données
- 1.5. Qualité des données
 - 1.5.1. Données de qualité
 - 1.5.2. Nettoyage des données
 - 1.5.3. Prétraitement de base des données
- 1.6. *Dataset*
 - 1.6.1. Enrichissement du *dataset*
 - 1.6.2. La malédiction de la dimensionnalité
 - 1.6.3. Modification de notre jeu de données
- 1.7. Déséquilibre
 - 1.7.1. Déséquilibre des classes
 - 1.7.2. Techniques d'atténuation des déséquilibres
 - 1.7.3. Équilibrage d'un *dataset*

- 1.8. Modèles non supervisé
 - 1.8.1. Modèle non supervisé
 - 1.8.2. Méthodes
 - 1.8.3. Classification avec des modèles non supervisés
- 1.9. Modèles non supervisés
 - 1.9.1. Modèle non supervisé
 - 1.9.2. Méthodes
 - 1.9.3. Classification avec des modèles supervisés
- 1.10. Outils et bonnes pratiques
 - 1.10.1. Bonnes pratiques pour un scientifique des données
 - 1.10.2. Le meilleur modèle
 - 1.10.3. Outils utiles

Module 2. Extraction de Données; Sélection, prétraitement et transformation

- 2.1. L'inférence statistique
 - 2.1.1. Statistique descriptive vs. Inférence Statistique
 - 2.1.2. Procédures paramétriques
 - 2.1.3. Procédures non paramétriques
- 2.2. Analyses exploratoires
 - 2.2.1. Analyse descriptive
 - 2.2.2. Visualisation
 - 2.2.3. Préparation des données
- 2.3. Préparation des données
 - 2.3.1. Intégration et nettoyage des données
 - 2.3.2. Normalisation des données
 - 2.3.3. Transformer les attributs
- 2.4. Les valeurs manquantes
 - 2.4.1. Traitement des valeurs manquantes
 - 2.4.2. Méthodes d'imputation par maximum de vraisemblance
 - 2.4.3. Imputation des valeurs manquantes par apprentissage automatique

- 2.5. Bruit dans les données
 - 2.5.1. Classes et attributs de bruit
 - 2.5.2. Filtrage du bruit
 - 2.5.3. Effet du bruit
- 2.6. La malédiction de la dimensionnalité
 - 2.6.1. *Oversampling*
 - 2.6.2. *Undersampling*
 - 2.6.3. Réduction des données multidimensionnelles
- 2.7. Des attributs continus aux attributs discrets
 - 2.7.1. Données continues ou discrètes
 - 2.7.2. Processus de discrétisation
- 2.8. Les données
 - 2.8.1. Sélection des données
 - 2.8.2. Perspectives et critères de sélection
 - 2.8.3. Méthodes de sélection
- 2.9. Sélection d'instances
 - 2.9.1. Méthodes de sélection des instances
 - 2.9.2. Sélection des prototypes
 - 2.9.3. Méthodes avancées pour la sélection des instances
- 2.10. Prétraitement des données dans les environnements *Big Data*
 - 2.10.1. *Big Data*
 - 2.10.2. Prétraitement "classique" contre pré-traitement massif
 - 2.10.3. *Smart Data*
- 3.3. Algorithmes de classification
 - 3.3.1. Apprentissage automatique inductif
 - 3.3.2. SVM y KNN
 - 3.3.3. Métriques et scores pour la classification
- 3.4. Algorithmes de régression
 - 3.4.1. Régression linéaire, régression logistique et modèles non linéaires
 - 3.4.2. Séries temporelles
 - 3.4.3. Métriques et scores de régression
- 3.5. Algorithmes de mise en grappes
 - 3.5.1. Techniques de regroupement hiérarchique
 - 3.5.2. Techniques de regroupement partitionnel
 - 3.5.3. Métriques et scores de *Clustering*
- 3.6. Techniques de règles d'association
 - 3.6.1. Méthodes d'extraction de règles
 - 3.6.2. Métriques et scores pour les algorithmes de règles d'association
- 3.7. Techniques de classification avancées Multiclassificateurs
 - 3.7.1. Algorithmes de *Bagging*
 - 3.7.2. Classificateur "*Random Forests*"
 - 3.7.3. "*Boosting*" pour les arbres de décision
- 3.8. Modèles graphiques probabilistes
 - 3.8.1. Modèles probabilistes
 - 3.8.2. Réseaux bayésiens. Propriétés, représentation et paramétrage
 - 3.8.3. Autres modèles graphiques probabilistes
- 3.9. Réseaux neuronaux
 - 3.9.1. Apprentissage automatique avec les réseaux neuronaux artificielle
 - 3.9.2. Réseaux *feed forward*
- 3.10. Apprentissage profond
 - 3.10.1. Réseaux *feed forward* profondes
 - 3.10.2. Réseaux neuronaux convolutifs et modèles de séquences
 - 3.10.3. Outils pour la mise en œuvre de réseaux neuronaux profonds

Module 3. Conception et développement de systèmes intelligents

- 3.1. Prétraitement des données
 - 3.1.1. Prétraitement des données
 - 3.1.2. Transformation des données
 - 3.1.3. Extraction de données
- 3.2. Apprentissage automatique
 - 3.2.1. Apprentissage supervisé et non supervisé
 - 3.2.2. Apprentissage par renforcement
 - 3.2.3. Autre paradigmes d'apprentissage

05 Méthodologie

Cette formation vous propose une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: **Le Relearning**.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus il a été considéré comme l'une des Méthodes les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le **New England Journal of Medicine**.





Découvrez le Relearning, un système qui laisse de côté l'apprentissage linéaire conventionnel au profit des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui a prouvé sa grande efficacité, notamment dans les matières dont la mémorisation est

Étude de cas pour adapter l'ensemble du contenu

Notre programme vous fait bénéficier d'une méthode révolutionnaire pour vous permettre de développer vos compétences et vos connaissances. Notre objectif est de renforcer les compétences dans un contexte changeant, compétitif et exigeant.

“

Avec TECH, vous ferez l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle les fondements des universités traditionnelles du monde entier”.



Vous accédez à 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 diffé-

Ce programme 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* ”

La méthode des cas est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'Informatique du monde depuis qu'elles existent. Développée en 1912 pour que les étudiants en droit n'apprennent pas seulement le droit à partir d'un contenu théorique, la méthode des cas consiste à leur présenter des situations complexes réelles pour qu'ils prennent des décisions éclairées et des jugements de valeur sur la manière de les résoudre. Elle a été établie comme méthode d'enseignement standard à Harvard en 1924.

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? C'est la question à laquelle nous nous confrontons dans la méthode des cas, une méthode d'apprentissage orientée vers l'action. Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas réels. Ils devront intégrer toutes leurs connaissances, faire des recherches,

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 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 serez formé 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 autorisée à utiliser cette méthode efficace. 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. Grâce à cette méthodologie, nous avons formé plus de 650.000 diplômés universitaires avec un succès sans précédent et ce dans toutes les spécialités aussi divers que la biochimie, la génétique, la chirurgie, le droit international, les compétences en matière de gestion, les sciences du sport, la philosophie, le droit, l'ingénierie, le journalisme, l'histoire ou les marchés et instruments financiers. 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 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

D'après les dernières données 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 façon, et dans ce que l'on appelle Neurocognitive context-dependent e-learning les différents éléments de notre programme sont liés au contexte dans lequel le participant développe sa pratique professionnelle.



Ce programme offre le meilleur support pédagogique, soigneusement préparé par des professionnels:



Support d'étude

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, pour créer la méthode de travail TECH en ligne. Ils sont élaborés à l'aide des dernières techniques ce qui nous permet de vous offrir une grande qualité dans chacun des supports que nous partageons avec vous.



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.



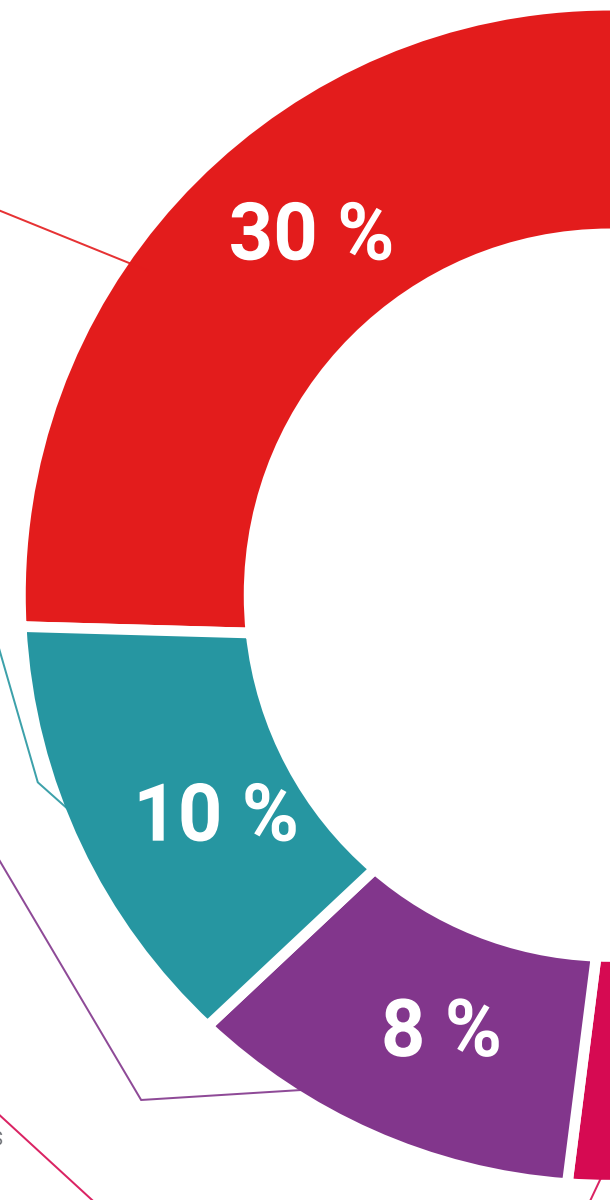
Pratique des aptitudes et des compétences

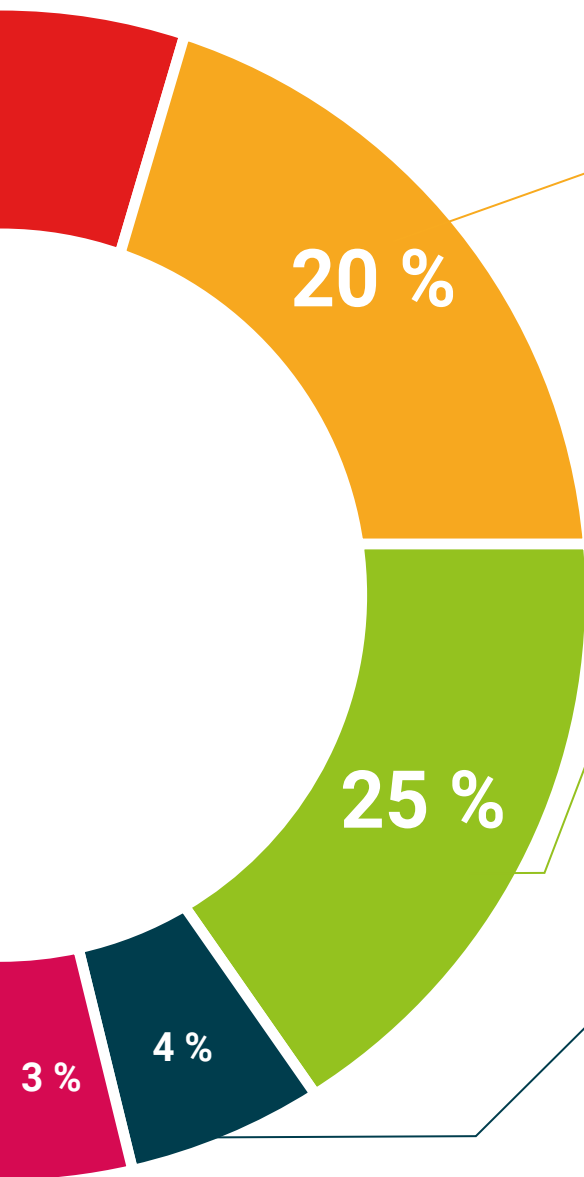
Ils réaliseront des activités visant à développer des compétences et des aptitudes spécifiques dans chaque domaine. Pratiques et dynamiques pour acquérir et développer les compétences et les capacités qu'un spécialiste doit développer dans le cadre de la mondialisation dans laquelle nous vivons.



Lectures complémentaires

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans notre bibliothèque virtuelle TECH, vous aurez accès à tout ce dont vous avez besoin pour compléter votre 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 internationaux.



Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider 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 Avancé en Technique, Algorithmes et Outils pour la Data Science garantit l'accès à un diplôme délivré par TECH Université Technologique.



“

Réussissez cette spécialisation et obtenez votre Diplôme sans les contraintes du déplacement ni des

Ce **Certificat Avancé en Techniques, Algorithmes et Outils pour la Data Science** contient le programme éducatif le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi les évaluations, l'étudiant recevra par courrier postal avec accusé de réception le diplôme de **Certificat Avancé en Big Data en Entreprise** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Certificat Avancé en Technique , Algorithmes et Outils pour la Data Science**
N.º d'heures Officielles: **450 h.**





Certificat Avancé

Techniques, Algorithmes
et Outils pour la Data Science

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 16h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat Avancé

Techniques, Algorithmes et Outils
pour la Data Science