

Certificat

Mathématiques Appliquées





Certificat Mathématiques Appliquées

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

Accès au site web: www.techtitute.com/fr/ingenierie/cours/mathematiques-appliquees

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Structure et contenu

page 12

04

Méthodologie

page 18

05

Diplôme

page 26

01

Présentation

Les mathématiques sont impliquées de manière transversale dans le processus d'évolution technologique industrielle et dans tous ses développements. Son utilisation est nécessaire pour établir des calculs et des solutions avancées dans différents cas, tant dans l'industrie technologique que dans les secteurs financier, architectural, analytique et de la recherche, entre autres. Malgré son importance, peu de professionnels deviennent des experts dans ce domaine. C'est là qu'un éventail de possibilités s'ouvre à ceux qui décident de se concentrer sur la fourniture de solutions au sein d'un secteur industriel florissant, et d'être en mesure de répondre à ces demandes. C'est ainsi que ce programme devient la solution efficace pour ceux qui souhaitent élever leur niveau de connaissances en Mathématiques Appliquées, grâce à un système d'étude entièrement en ligne en 12 semaines maximum, basé sur la méthodologie de *relearning*.



“

*Acquérir des connaissances actualisées
en Mathématiques Appliquées en 12
semaines et 100% en ligne”*

Les Mathématiques Appliquées sont l'un des outils fondamentaux dans le développement de solutions avancées pour les secteurs productifs, tant pour les biens que pour les services. Ils sont les outils dits invisibles pour l'avancement des processus et l'application des techniques de pointe. Leur objectif est de promouvoir une innovation plus compétitive et une forte valeur ajoutée, et de garantir ainsi la valeur future de l'entreprise; tout cela grâce aux chiffres.

Le développement des processus de l'industrie 4.0 nécessite une transformation et une innovation, combinant l'utilisation d'algorithmes dans l'obtention de données qui fournissent les informations dont l'entreprise a besoin pour prendre des décisions solides. C'est là que la numérisation et les mathématiques se rejoignent avec le même objectif: optimiser les processus, les produits, stocks et les services, ainsi qu'améliorer la qualité des produits, sans perdre de vue l'engagement de réduction des coûts et de durabilité.

C'est alors que les professionnels des mathématiques deviennent essentiels dans l'entreprise, et deviennent l'une des spécialités les plus demandées dans cette 4ème révolution industrielle. Pour cette raison, ce programme est axé sur la formation aux connaissances quantitatives permettant de prendre des décisions économiques et de gestion dans des situations proposées au sein de l'entreprise, en utilisant des outils informatiques appliqués à la résolution de problèmes de recherche opérationnelle.

Ce Certificat en Mathématiques Appliquées, répartit son contenu en 2 modules avec un syllabus spécialisé sélectionné avec rigueur, afin que le professionnel comprenne en profondeur la recherche opérationnelle, ses phases et ses techniques; l'optimisation des réseaux et l'application dans la planification de projets et les types de programmation. En outre, vous apprendrez à utiliser les éléments mathématiques de base dans l'organisation des entreprises et à communiquer efficacement les résultats par écrit et oralement.

Parmi d'autres aspects qui seront développés en profondeur, au sein de ce diplôme conçu dans un format en ligne pratique, qui permet au professionnel d'assumer la charge de cours à son propre rythme et en toute liberté de savoir comment, où et quand se former. Dès le premier jour du diplôme, tous les contenus sont disponibles dans la classe virtuelle, tant pour la consultation que pour le téléchargement à partir de n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet, ce qui facilite grandement le travail d'étude.

Ce **Certificat en Mathématiques Appliquées** contient le programme éducatif le plus complet et le mieux adapté du marché actuel. Ses principales caractéristiques sont:

- ♦ Le développement d'études de cas présentées par des experts en Mathématiques Appliquées
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques avec lesquels ils sont conçus fournissent des informations scientifiques et sanitaires 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
- ♦ Il est possible d'accéder aux contenus depuis tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion à internet



Améliorez vos compétences et mettez à jour vos connaissances par rapport à tous les principes fondamentaux des Mathématiques Appliquées au génie industriel"

“ *Le meilleur contenu, la variété de cas pratiques et basés sur des problèmes réels vous apportent les connaissances nécessaires pour rendre votre travail plus efficace* ”

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 la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Certificat. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

Osez faire le saut dans la nouvelle façon d'étudier et avancez vers le succès depuis le confort de votre appareil préféré.

Ce Certificat vous qualifie pour appliquer le raisonnement mathématique de l'ingénierie industrielle dans l'entreprise.



02 Objectifs

Ce programme de remise à niveau vise à fournir au professionnel lié aux processus industriels toutes les connaissances fondamentales des Mathématiques Appliquées en ingénierie, adaptées aux exigences des organisations d'aujourd'hui et de demain. À cette fin, TECH a sélectionné le contenu le plus actuel, en combinant la théorie avec les connaissances pratiques nécessaires à l'assimilation des informations.





“

*Ouvrir de nouvelles possibilités
sur le marché du travail avec une
formation spécifique comme celle-ci”*

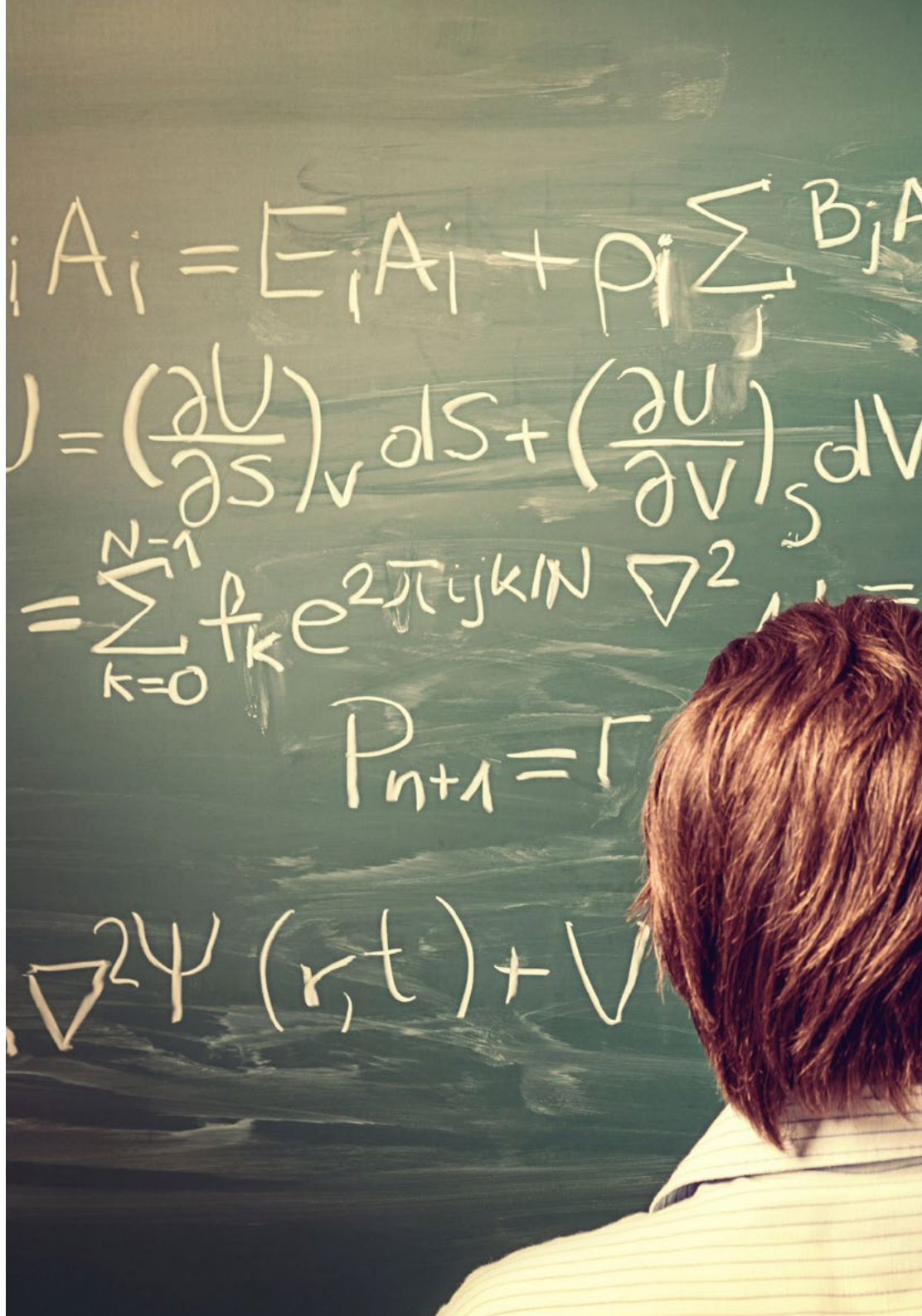


Objectifs généraux

- ◆ Comprendre les éléments de base qui composent les mathématiques commerciales afin d'offrir des solutions avancées
- ◆ Approfondir la compréhension des techniques et méthodes mathématiques existantes et de leur application à la résolution de problèmes
- ◆ Comprendre les applications économiques des équations à différences finies
- ◆ Comprendre l'implication du raisonnement mathématique en entreprise dans les situations proposées
- ◆ Étudier l'interprétation économique de la dualité
- ◆ Examiner les différents types de problèmes présentés dans la recherche opérationnelle
- ◆ Acquérir les connaissances les plus récentes en matière de méthodes mathématiques et de recherche opérationnelle

“

Avec ce Certificat, vous serez en mesure de connaître les éléments de base qui composent les mathématiques commerciales”





Objectifs spécifiques

- ◆ Connaître les éléments de base qui composent les mathématiques commerciales: algèbre linéaire et matricielle, matrices, transposition matricielle, calcul, inversion matricielle ou systèmes d'équations
- ◆ Utilisation appropriée des éléments de base dans l'organisation de l'entreprise
- ◆ Connaître les différentes techniques et méthodes mathématiques existantes
- ◆ Appliquer les techniques et méthodes mathématiques dans le cadre financier de l'entreprise
- ◆ Communiquer efficacement par écrit et oralement avec clarté et rigueur
- ◆ Identifier les applications du raisonnement mathématique en ingénierie industrielle
- ◆ Appliquer le raisonnement mathématique de l'ingénierie industrielle dans l'entreprise dans les situations proposées
- ◆ Identifier les phases et les techniques de la recherche opérationnelle et leur application
- ◆ Appliquer des fonctions mathématiques dans la prise de décision pour l'optimisation des ressources dans des cas spécifiques
- ◆ Interpréter les résultats quantitatifs pour prendre des décisions économiques et de gestion dans les situations proposées
- ◆ Utiliser un logiciel de calcul mathématique pour la prise de décision dans les cas proposés
- ◆ Utiliser des outils informatiques appliqués à la résolution de problèmes de recherche opérationnelle

03

Structure et contenu

Un programme dédié aux professionnels d'aujourd'hui, qui souhaitent faire évoluer leur carrière tout en poursuivant leur emploi du temps chargé. La répartition correcte des contenus sur 2 modules, permettra une compréhension facile des concepts, grâce à la méthodologie d'étude de *relearning*. TECH est le pionnier. Ceci, ajouté à la variété des ressources multimédias disponibles, aux conseils d'experts réputés, à la plateforme la plus sécurisée et la plus moderne, confère un label de qualité à la formation.





“

Vous disposerez d'une variété d'exemples et d'exercices pratiques grâce à des ressources multimédias variées, pour une progression efficace dans le diplôme"

- 1.4. Optimisation de l'égalité sans contrainte et avec contrainte
 - 1.4.1. Le théorème de Taylor appliqué aux fonctions de plusieurs variables
 - 1.4.2. Optimisation sans contrainte
 - 1.4.3. Optimisation sous contrainte
 - 1.4.3.1. Méthode directe
 - 1.4.3.2. Interprétation des multiplicateurs de Lagrange
 - 1.4.3.2.1. Le Hessien orbital
- 1.5. Optimisation avec des contraintes d'inégalité
 - 1.5.1. Introduction
 - 1.5.2. Conditions nécessaires de premier ordre pour l'existence d'optima locaux. Le théorème de Kuhn-Tucker et son interprétation économique
 - 1.5.3. Le théorème de globalité : programmation convexe
- 1.6. Programmation linéaire
 - 1.6.1. Introduction
 - 1.6.2. Propriétés
 - 1.6.3. Résolution graphique
 - 1.6.4. Application des conditions de Kuhn-Tucker
 - 1.6.5. Méthode simplex
 - 1.6.6. Applications économiques
- 1.7. Calcul intégral. Intégrale de Riemann
 - 1.7.1. Définition et applicabilité dans la économie
 - 1.7.2. Propriétés
 - 1.7.3. Conditions d'intégrabilité
 - 1.7.4. Relation entre l'intégrale et la dérivée
 - 1.7.5. Intégration par parties
 - 1.7.6. Méthode d'intégration par changement de variables
- 1.8. Applications de l'intégrale de Riemann dans les affaires et l'économie
 - 1.8.1. Fonctions de distribution
 - 1.8.2. Valeur actuelle d'un flux d'argent
 - 1.8.3. Valeur moyenne d'une fonction dans une enceinte
 - 1.8.4. Pierre-Simon Laplace et sa contribution

- 1.9. Équations différentielles ordinaires
 - 1.9.1. Introduction
 - 1.9.2. Définition
 - 1.9.3. Classification
 - 1.9.4. Équations différentielles du premier ordre
 - 1.9.4.1. Résolution
 - 1.9.4.2. Équations différentielles de Bernoulli
 - 1.9.5. Équations différentielles exactes
 - 1.9.5.1. Résolution
 - 1.9.6. Équations différentielles ordinaires d'ordre supérieur à un (à coefficients constants)
- 1.10. Équations aux différences finies
 - 1.10.1. Introduction
 - 1.10.2. Fonctions à variables discrètes ou fonctions discrètes
 - 1.10.3. Équations aux différences finies linéaires du premier ordre à coefficients constants
 - 1.10.4. Équations aux différences finies linéaires du n à coefficients constants
 - 1.10.5. Applications économiques

Module 2. Méthodes Mathématiques et Recherche Opérationnelle

- 2.1. Introduction à la recherche opérations
 - 2.1.1. Histoire de la recherche opérationnelle
 - 2.1.2. Applications
 - 2.1.3. Phases de la recherche opérationnelle
 - 2.1.4. Techniques de la recherche opérationnelle
 - 2.1.5. Mise en œuvre
- 2.2. Programmation linéaire. Formulation du problème
 - 2.2.1. Modélisation en programmation linéaire
 - 2.2.2. Méthode graphique
 - 2.2.3. Pose de problèmes de programmation linéaire
 - 2.2.4. Applications et exemples

- 2.3. Méthode Simplex
 - 2.3.1. Ensembles et fonctions convexes
 - 2.3.2. Résolution d'algorithmes
 - 2.3.3. Algèbre de la méthode du simplexe. Calcul de l'algorithme
 - 2.3.4. Analyse post-optimale
 - 2.3.5. Méthode du Simplex révisée
- 2.4. Théorie de la Dualité
 - 2.4.1. Introduction à la dualité
 - 2.4.2. Théorie de la dualité
 - 2.4.3. Interprétation économique de la dualité
 - 2.4.4. L'algorithme du Double Simplex
- 2.5. Post-optimisation
 - 2.5.1. La nécessité d'une analyse post-optimale
 - 2.5.2. Analyse de sensibilité
 - 2.5.3. Analyse paramétrique
 - 2.5.4. Solution de modèles de programmation linéaire sur un tableur
- 2.6. Problèmes de transport
 - 2.6.1. Introduction
 - 2.6.2. Méthode Simplex de transport
 - 2.6.3. Destination et origine fictives
 - 2.6.4. Solution dégénérée
 - 2.6.5. Transports impossibles: la méthode M
- 2.7. Problèmes d'affectation
 - 2.7.1. Introduction
 - 2.7.2. Algorithme hongrois
 - 2.7.3. Ressources factices
 - 2.7.4. Tâches fictives avec des ressources qui ne peuvent pas effectuer une certaine tâche



- 2.8. Optimisation du réseau. Application dans la planification des projets
 - 2.8.1. Types de modèles d'optimisation des réseaux
 - 2.8.2. Méthode de Monte Carlo
 - 2.8.3. Planification et programmation de projets
 - 2.8.4. Définition et enchaînement des activités
 - 2.8.5. Méthode CPM avec compromis coût/temps
 - 2.8.6. Méthode ROY
- 2.9. Programmation dynamique
 - 2.9.1. Caractéristiques des problèmes de programmation dynamique
 - 2.9.2. Prototype de programmation dynamique
 - 2.9.3. Programmation dynamique déterministe
- 2.10. Programmation en nombres entiers et Programmation non linéaire
 - 2.10.1. Applications de la programmation en nombres entiers
 - 2.10.2. Prototype de programmation en nombres entiers
 - 2.10.3. Programmation non linéaire
 - 2.10.4. Applications de la programmation non linéaire
 - 2.10.5. Solution graphique de problèmes de programmation non linéaire



Inscrivez-vous maintenant et obtenez votre Certificat en 12 semaines grâce à la méthodologie d'étude la plus innovante dans l'environnement universitaire actuel"



04

Méthodologie

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

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





“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

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

“

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



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



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

La méthode des cas 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.



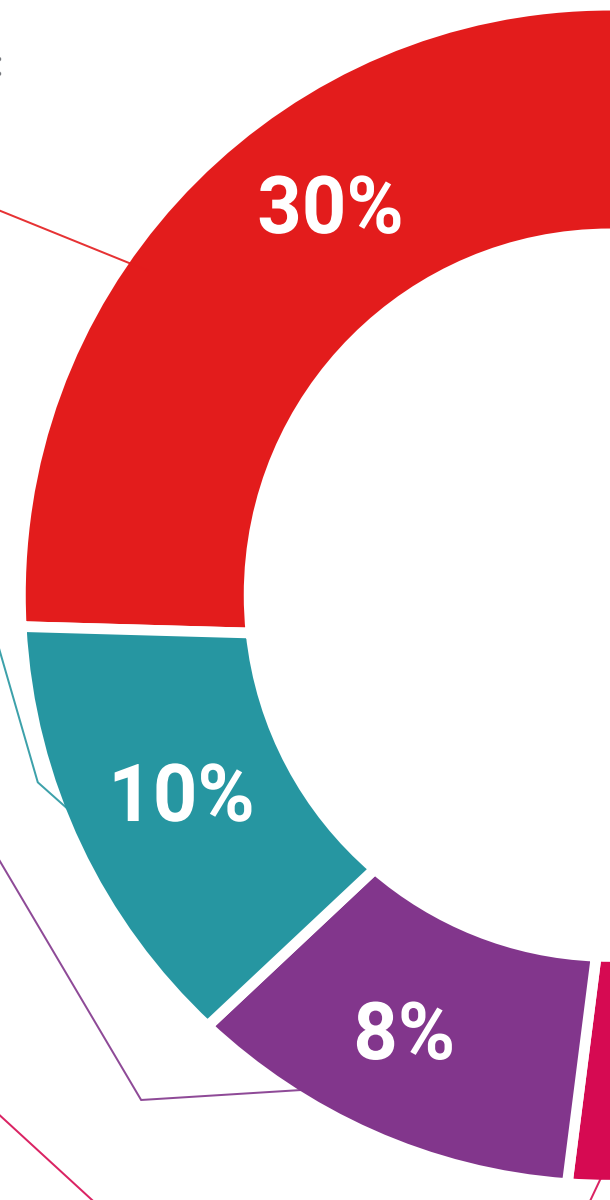
Pratiques en compétences et aptitudes

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.



05 Diplôme

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





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

Ce **Certificat en Mathématiques Appliquées** contient le programme le plus complet et le plus actuel du marché.

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

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

Diplôme: **Certificat en Mathématiques Appliquées**

N.º d'Heures Officielles: **300 h.**



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

future

santé confiance personnes

éducation information tuteurs

garantie accréditation enseignement

institutions technologie apprentissage

communauté engagement

service personnalisé innovation **tech** université
technologique

connaissance présent qualité

en ligne formation **Certificat**
Mathématiques Appliquées

développement institutions

classe virtuelle langues

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

Certificat

Mathématiques Appliquées

