

Mastère Spécialisé Informatique des Systèmes

Approbation/Adhésion



Association
for Computing
Machinery

tech global
university



Mastère Spécialisé Informatique des Systèmes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 60 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web : www.techtitute.com/fr/information-technology/master/master-informatique-systemes



Sommaire

01

Présentation du programme

page 4

02

Pourquoi étudier à TECH?

page 8

03

Programme d'études

page 12

04

Objectifs pédagogiques

page 24

05

Opportunités de carrière

page 30

06

Licences de logiciels incluses

page 34

07

Méthodologie d'étude

page 38

08

Diplôme

page 48

01

Présentation du programme

L'Informatique des Systèmes représente un domaine crucial dans le développement technologique et l'optimisation des processus au sein des organisations publiques et privées. En effet, sa capacité à intégrer des infrastructures, des logiciels et des services a entraîné une augmentation soutenue de la demande de professionnels hautement qualifiés. Selon un rapport d'Eurostat, plus de 90 % des entreprises utilisent déjà des systèmes informatiques intégrés pour gérer leurs opérations internes. C'est dans ce contexte que ce programme universitaire de TECH a été créé en réponse aux défis constants posés par l'évolution numérique. Grâce à une méthodologie 100 % en ligne, basée sur du matériel didactique actualisé et une approche pratique, il favorise une expérience flexible, orientée vers les besoins de l'environnement informatique actuel.



“

Un programme complet et 100 % en ligne, unique à TECH et avec une perspective internationale soutenue par notre affiliation à l'Association for Computing Machinery”

Dans le contexte actuel, le développement technologique exige des solutions agiles, efficaces et évolutives qui intègrent harmonieusement le matériel et les *logiciels*. Dans ce contexte, l'Informatique des Systèmes revêt une importance particulière car elle permet la gestion d'infrastructures complexes, l'optimisation des ressources informatiques et le soutien de processus critiques dans des secteurs aussi divers que la santé, l'éducation, l'industrie ou la sécurité. Grâce à ses applications, il est possible de garantir des environnements numériques stables, sûrs et adaptables aux besoins changeants du monde professionnel et de l'entreprise.

En réponse à ces exigences, ce programme d'études approfondira des aspects essentiels tels que les fondements physiques qui sous-tendent l'informatique, fournissant ainsi une base solide pour comprendre la logique qui sous-tend le fonctionnement des systèmes informatiques. En outre, la technologie informatique et les systèmes d'exploitation, piliers fondamentaux de la conception, de la mise en œuvre et de la maintenance de solutions technologiques avancées, seront abordés avec rigueur. Cette vision globale permettra non seulement de comprendre le fonctionnement des appareils, mais aussi d'explorer leur évolution et leur projection dans le domaine professionnel.

Ce programme universitaire favorisera le développement de compétences axées sur la gestion et l'administration efficaces de systèmes informatiques complexes. Il permettra également de développer des compétences analytiques, techniques et stratégiques permettant de relever les défis technologiques dans une perspective critique et innovante. L'approche adoptée permet aux professionnels du secteur d'agir avec compétence dans des environnements très exigeants, en générant de la valeur grâce à une connaissance approfondie du matériel, des logiciels et de leur interconnexion.

D'autre part, la méthodologie utilisée par TECH transforme le processus d'apprentissage en une expérience totalement flexible et adaptée au rythme de chacun. En effet, l'accès permanent aux contenus, disponible tous les jours de l'année et depuis n'importe quel appareil connecté à Internet, permet de progresser sans contraintes horaires ni géographiques. À cela s'ajoute la méthode *Relearning*, une stratégie pédagogique de pointe qui favorise la consolidation des connaissances.

De plus, grâce à l'adhésion de TECH à l'**Association for Computing Machinery (ACM)**, les étudiants auront accès à des ressources exclusives et actualisées, telles que des publications scientifiques, des cours spécialisés et des conférences internationales. Ils auront également l'occasion d'élargir leur réseau de contacts en entrant en relation avec des experts en technologie, en intelligence artificielle, en science des données et dans d'autres disciplines clés du secteur.

Ce **Mastère Spécialisé en Informatique des Systèmes** 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 des Systèmes
- ♦ Les contenus graphiques, schématiques et éminemment pratiques de l'ouvrage fournissent 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
- ♦ L'accent est mis sur les méthodologies innovantes dans le développement technologique
- ♦ 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



Vous améliorerez vos compétences en matière de gestion et d'optimisation des systèmes informatiques dans des environnements professionnels avancés

“

Vous acquerez une compréhension globale de la manière dont les systèmes d'exploitation peuvent être configurés et gérés afin d'améliorer la stabilité des environnements informatiques”

Le corps enseignant comprend des professionnels du domaine de l'Informatique des Systèmes, qui apportent à ce programme leur expérience professionnelle, ainsi que des spécialistes reconnus issus d'entreprises de référence 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.

Vous approfondirez les fondements physiques qui sous-tendent l'informatique, en comprenant ses bases théoriques et pratiques.

Vous perfectionnerez vos compétences dans le fonctionnement des systèmes informatiques, en optimisant leurs performances.



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 se positionne comme un leader en matière d'employabilité, avec un taux de placement de 99 %. En outre, elle dispose 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 à TECH”*

La meilleure université en ligne du monde, 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'ils ont récemment déclaré dans un article de leur édition numérique dans lequel ils se font l'écho de la réussite 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".

Le meilleur personnel enseignant top international

Le corps enseignant de TECH se compose de plus de 6 000 professeurs jouissant du plus grand prestige international. Des professeurs, des chercheurs et des hauts responsables de multinationales, parmi lesquels figurent Isaiah Covington, entraîneur des Boston Celtics, Magda Romanska, chercheuse principale au Harvard MetaLAB, 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 la plus grande institution éducative, avec le meilleur et le plus vaste catalogue éducatif 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 onze langues différentes, font de nous la plus grande institution éducative au monde.



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

TECH offre les programmes d'études les plus complets sur la scène universitaire, avec des programmes qui couvrent les concepts fondamentaux et, en même temps, les principales avancées scientifiques dans leurs domaines scientifiques spécifiques. En outre, ces programmes sont continuellement mis à jour afin de garantir que les étudiants sont à la pointe du monde universitaire et qu'ils possèdent les compétences professionnelles les plus recherchées. De cette manière, les diplômes de l'université offrent 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 formations. Il s'agit de la meilleure méthodologie d'apprentissage en ligne, accréditée par des certifications internationales de qualité de l'enseignement, fournies 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 grande ligue de basket-ball, elle offre à ses étudiants des programmes universitaires exclusifs ainsi qu'un large éventail de ressources pédagogiques axées sur les activités de la ligue et d'autres domaines de l'industrie du sport. Chaque programme est conçu de manière unique et comprend des conférenciers exceptionnels: des professionnels ayant un passé sportif distingué qui apporteront leur expertise sur les sujets les plus pertinents.

Leaders en matière d'employabilité

TECH a réussi à devenir l'université leader en matière d'employabilité. 99% de ses étudiants obtiennent un emploi dans le domaine qu'ils ont étudié dans l'année qui suit la fin de l'un des programmes de l'université. Un nombre similaire parvient à améliorer immédiatement sa carrière. Tout cela grâce à une méthodologie d'étude qui fonde son efficacité sur l'acquisition de compétences pratiques, absolument nécessaires au développement professionnel.



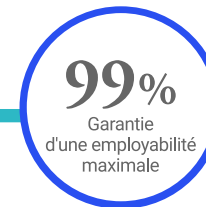
Google Partner Premier

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 positionne également TECH comme l'une des principales entreprises technologiques 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 parcours universitaire qui complète exclusivement ce programme universitaire offrira aux professionnels une approche technique et actualisée qui favorisera les compétences essentielles pour relever les défis de l'environnement numérique. En effet, de la gestion efficace des réseaux informatiques à l'application pratique des technologies émergentes, une compréhension approfondie des systèmes interconnectés et de leur impact sur divers secteurs sera favorisée. De même, la capacité à mettre en œuvre des mécanismes de sécurité dans les systèmes d'information sera renforcée, un aspect essentiel pour protéger les données sensibles dans des contextes professionnels exigeants.



“

Vous gérerez des infrastructures technologiques robustes, évolutives et sécurisées dans divers environnements professionnels”

Module 1. Fondements physiques de l'Informatique

- 1.1. Les forces fondamentales
 - 1.1.1. Deuxième loi de Newton
 - 1.1.2. Les forces fondamentales de la nature
 - 1.1.3. La force gravitationnelle
 - 1.1.4. La force électrique
- 1.2. Lois de conservation
 - 1.2.1. Qu'est-ce que la masse ?
 - 1.2.2. Charge électrique
 - 1.2.3. L'expérience de Millikan
 - 1.2.4. Conservation de la quantité de mouvement linéaire
- 1.3. Énergie
 - 1.3.1. Qu'est-ce que l'énergie ?
 - 1.3.2. Mesure de l'énergie
 - 1.3.3. Types d'énergie
 - 1.3.4. Dépendance énergétique de l'observateur
 - 1.3.5. Énergie potentielle
 - 1.3.6. Dérivation de l'énergie potentielle
 - 1.3.7. Conservation de l'énergie
 - 1.3.8. Unités de l'énergie
- 1.4. Champ électrique
 - 1.4.1. Électricité statique
 - 1.4.2. Champ électrique
 - 1.4.3. Capacité
 - 1.4.4. Potentialité
- 1.5. Circuits électriques
 - 1.5.1. Circulation des charges
 - 1.5.2. Piles
 - 1.5.3. Courant alternatif
- 1.6. Magnétisme
 - 1.6.1. Introduction et matériaux magnétiques
 - 1.6.2. Le champ magnétique
 - 1.6.3. Introduction électromagnétique



- 1.7. Spectre électromagnétique
 - 1.7.1. Les équations de Maxwell
 - 1.7.2. Optique et ondes électromagnétiques
 - 1.7.3. L'expérience Michelson et Morley
- 1.8. L'atome et les particules subatomiques
 - 1.8.1. L'atome
 - 1.8.2. Le noyau atomique
 - 1.8.3. Radioactivité
- 1.9. Physique quantique
 - 1.9.1. Couleur et chaleur
 - 1.9.2. Effet photoélectrique
 - 1.9.3. Ondes de matière
 - 1.9.4. La nature comme probabilité
- 1.10. Relativité
 - 1.10.1. Gravité, espace et temps
 - 1.10.2. Transformations de Lorentz
 - 1.10.3. Vitesse et temps
 - 1.10.4. Énergie, quantité de mouvement et masse

Module 2. Technologie informatique

- 2.1. Informations générales et bref historique des ordinateurs
 - 2.1.1. Organisation et architecture
 - 2.1.2. Brève histoire des ordinateurs
- 2.2. Arithmétique des ordinateurs
 - 2.2.1. L'unité arithmétique-logique
 - 2.2.2. Systèmes de numérotation
 - 2.2.3. Représentation des nombres entiers
 - 2.2.4. Arithmétique avec les nombres entiers
 - 2.2.5. Représentation en virgule flottante
 - 2.2.6. Arithmétique à virgule flottante
- 2.3. Concepts de conception logique classique
 - 2.3.1. Algèbre de Boole
 - 2.3.2. Portes logiques
 - 2.3.3. Simplification de la logique

- 2.3.4. Circuits combinatoires
- 2.3.5. Circuits séquentiels
- 2.3.6. Concept de machine séquentielle
- 2.3.7. Élément de mémoire
- 2.3.8. Types d'éléments de mémoire
- 2.3.9. Synthèse de circuits séquentiels
- 2.3.10. Synthèse de circuits séquentiels avec PLA
- 2.4. Organisation et fonctionnement de base des ordinateurs
 - 2.4.1. Introduction
 - 2.4.2. Composants d'un ordinateur
 - 2.4.3. Fonctionnement d'un ordinateur
 - 2.4.4. Structures d'interconnexion
 - 2.4.5. Interconnexion avec les bus
 - 2.4.6. Bus PCI
- 2.5. Mémoire interne
 - 2.5.1. Introduction aux systèmes de mémoire des ordinateurs
 - 2.5.2. Mémoire principale à semi-conducteurs
 - 2.5.3. Correction des erreurs
 - 2.5.4. Organisation avancée des DRAM
- 2.6. Entrée/sortie
 - 2.6.1. Dispositifs externes
 - 2.6.2. Modules d'entrée/sortie
 - 2.6.3. Entrée/sortie programmée
 - 2.6.4. Entrée/sortie par interruptions
 - 2.6.5. Accès direct à la mémoire
 - 2.6.6. Processeurs et canaux d'entrée/sortie
- 2.7. Instructions machine : caractéristiques et fonctions
 - 2.7.1. Caractéristiques des instructions machine
 - 2.7.2. Types d'opérandes
 - 2.7.3. Types d'opérations
 - 2.7.4. Langage assembleur
 - 2.7.5. Direction
 - 2.7.6. Formats d'instruction

- 2.8. Structure et fonctionnement du processeur
 - 2.8.1. Organisation du processeur
 - 2.8.2. Organisation des enregistrements
 - 2.8.3. Cycle d'instruction
 - 2.8.4. Segmentation des instructions
- 2.9. Cache et mémoire externe
 - 2.9.1. Principes de base de la mémoire cache
 - 2.9.2. Éléments de conception des caches
 - 2.9.3. Disques magnétiques
 - 2.9.4. RAID
 - 2.9.5. Mémoire optique
 - 2.9.6. Bande magnétique
- 2.10. Introduction au fonctionnement de l'unité de commande
 - 2.10.1. Micro-opérations
 - 2.10.2. Contrôle du processeur
 - 2.10.3. Implémentation câblée

Module 3. Structure de l'ordinateur

- 3.1. Principes fondamentaux de la conception et de l'évolution des ordinateurs
 - 3.1.1. Définition de l'architecture des ordinateurs
 - 3.1.2. Évolution et performance des architectures
 - 3.1.3. Architectures parallèles et niveaux de parallélisme
- 3.2. Évaluation des performances d'un ordinateur
 - 3.2.1. Mesures de la performance
 - 3.2.2. Programmes de référence (*Benchmarks*)
 - 3.2.3. Amélioration des performances
 - 3.2.4. Coût d'un ordinateur
- 3.3. Exploiter la hiérarchie de la mémoire
 - 3.3.1. Hiérarchie des mémoires
 - 3.3.2. Les bases du cache
 - 3.3.3. Évaluation et amélioration des caches
 - 3.3.4. Mémoire virtuelle

- 3.4. Stockage et autres problèmes d'entrée/sortie
 - 3.4.1. Fiabilité, fiabilité et disponibilité
 - 3.4.2. Stockage sur disque
 - 3.4.3. Stockage flash
 - 3.4.4. Systèmes de connexion et de transfert de données
- 3.5. Processeurs segmentés
 - 3.5.1. Que sont les processeurs segmentés ?
 - 3.5.2. Principes de segmentation et d'amélioration des performances
 - 3.5.3. Conception de processeurs segmentés
 - 3.5.4. Optimisation des chemins fonctionnels
 - 3.5.5. Traitement des interruptions dans un processeur segmenté
- 3.6. Processeurs superscalaires
 - 3.6.1. Que sont les processeurs superscalaires ?
 - 3.6.2. Parallélisme des instructions et parallélisme des machines
 - 3.6.3. Traitement des instructions superscalaires
 - 3.6.4. Traitement des instructions de saut
 - 3.6.5. Traitement des interruptions des processeurs superscalaires
- 3.7. Processeurs VLIW
 - 3.7.1. Que sont les processeurs VLIW ?
 - 3.7.2. Exploitation du parallélisme dans les architectures VLIW
 - 3.7.3. Ressources de support pour les compilateurs
- 3.8. Processeurs vectoriels
 - 3.8.1. Que sont les processeurs vectoriels ?
 - 3.8.2. Architecture vectorielle
 - 3.8.3. Le système de mémoire dans les processeurs vectoriels
 - 3.8.4. Mesures des performances des processeurs vectoriels
 - 3.8.5. Efficacité du traitement vectoriel
- 3.9. Ordinateurs parallèles
 - 3.9.1. Architectures parallèles et niveaux de parallélisme
 - 3.9.2. Motivation pour l'étude des ordinateurs parallèles
 - 3.9.3. Espace de conception. Classification et structure générale
 - 3.9.4. Performances des ordinateurs parallèles
 - 3.9.5. Classification des systèmes de communication dans les ordinateurs parallèles
 - 3.9.6. Structure générale des systèmes de communication des ordinateurs parallèles

- 3.9.7. L'interface réseau dans les ordinateurs parallèles
- 3.9.8. Le réseau d'interconnexion dans les ordinateurs parallèles
- 3.9.9. Performances des systèmes de communication dans les ordinateurs parallèles
- 3.10. Réseaux d'interconnexion et multiprocesseurs
 - 3.10.1. Topologie et types de réseaux d'interconnexion
 - 3.10.2. Commutation dans les réseaux d'interconnexion
 - 3.10.3. Contrôle des flux dans les réseaux d'interconnexion
 - 3.10.4. Routage dans les réseaux d'interconnexion
 - 3.10.5. Cohérence des systèmes de mémoire dans les multiprocesseurs
 - 3.10.6. Cohérence de la mémoire des multiprocesseurs
 - 3.10.7. Synchronisation des multiprocesseurs

Module 4. Systèmes d'exploitation

- 4.1. Introduction aux systèmes d'exploitation
 - 4.1.1. Concept
 - 4.1.2. Rappel historique
 - 4.1.3. Les éléments fondamentaux des systèmes d'exploitation
 - 4.1.4. Objectifs et fonctions des systèmes d'exploitation
- 4.2. Structure des systèmes d'exploitation
 - 4.2.1. Services du système d'exploitation
 - 4.2.2. Interface utilisateur du système d'exploitation
 - 4.2.3. Appels système
 - 4.2.4. Types d'appels système
- 4.3. Ordonnancement des processus
 - 4.3.1. Concepts de base
 - 4.3.2. Critères de planification
 - 4.3.3. Algorithmes de planification
- 4.4. Processus et fils
 - 4.4.1. Concept de processus
 - 4.4.2. Concept de fil
 - 4.4.3. État du processus
 - 4.4.4. Contrôle des processus

- 4.5. Concurrence. Exclusion mutuelle, synchronisation et interverrouillage
 - 4.5.1. Principes de la concurrence
 - 4.5.2. Exclusion mutuelle
 - 4.5.3. Feux
 - 4.5.4. Moniteurs
 - 4.5.5. Passage des messages
 - 4.5.6. Principes fondamentaux de l'interlock
 - 4.5.7. Prévention du verrouillage
 - 4.5.8. Évitement de l'emboîtement
 - 4.5.9. Détection et récupération de l'interlock
- 4.6. Gestion de la mémoire
 - 4.6.1. Exigences en matière de gestion de la mémoire
 - 4.6.2. Modèle de mémoire d'un processus
 - 4.6.3. Plan d'allocation contiguë
 - 4.6.4. Segmentation
 - 4.6.5. Pagination
 - 4.6.6. Pagination segmentée
- 4.7. Mémoire virtuelle
 - 4.7.1. Principes de base de la mémoire virtuelle
 - 4.7.2. Cycle de vie de la page
 - 4.7.3. Politique de gestion de la mémoire virtuelle
 - 4.7.4. Politique de localisation
 - 4.7.5. Politique d'extraction
 - 4.7.6. Politique de remplacement
- 4.8. Système d'entrée/sortie
 - 4.8.1. Dispositifs d'entrée/sortie
 - 4.8.2. Organisation du système d'entrée/sortie
 - 4.8.3. Utilisation de la mémoire tampon
 - 4.8.4. Disque magnétique
- 4.9. Interface et mise en œuvre du système de fichiers
 - 4.9.1. Concept de fichier
 - 4.9.2. Méthodes d'accès
 - 4.9.3. Structure du répertoire
 - 4.9.4. Structure du système de fichiers

- 4.9.5. Mise en œuvre du système de fichiers
- 4.9.6. Mise en œuvre du système d'annuaire
- 4.9.7. Méthodes de cartographie
- 4.9.8. Gestion de l'espace libre
- 4.10. Protection
 - 4.10.1. Objectifs
 - 4.10.2. Authentification
 - 4.10.3. Autorisation
 - 4.10.4. Cryptographie

Module 5. Systèmes d'exploitation avancés

- 5.1. Concept de système d'exploitation
 - 5.1.1. Fonctions du système d'exploitation
 - 5.1.2. Gestion des processus
 - 5.1.3. Gestion de la mémoire
 - 5.1.4. Gestion des répertoires et des fichiers
 - 5.1.5. La coquille : l'interactivité
 - 5.1.6. Sécurité
 - 5.1.7. Objectifs de conception
- 5.2. Histoire des systèmes d'exploitation
 - 5.2.1. La première génération
 - 5.2.2. La deuxième génération
 - 5.2.3. La troisième génération
 - 5.2.4. La quatrième génération
 - 5.2.5. L'affaire OS/2
 - 5.2.6. L'histoire de GNU/Linux
 - 5.2.7. L'histoire de Windows
- 5.3. Structure d'un système d'exploitation
 - 5.3.1. Systèmes monolithiques
 - 5.3.2. Systèmes en couches
 - 5.3.3. Virtualisation
 - 5.3.4. Exokernel
 - 5.3.5. Modèle client - serveur
 - 5.3.6. Systèmes distribués

- 5.4. Appels système
 - 5.4.1. Appels système. Concepts
 - 5.4.2. Appels système pour la gestion des processus
 - 5.4.3. Appels système pour l'administration des fichiers et des répertoires
 - 5.4.4. Appels du système de communication
- 5.5. Windows et GNU/Linux
 - 5.5.1. Structure des Windows
 - 5.5.2. Cadre GNU/Linux
- 5.6. Le *shell* de GNU/Linux et PowerShell
 - 5.6.1. L'interpréteur de commandes
 - 5.6.2. Utilisation du shell
 - 5.6.3. Commandes GNU/Linux
 - 5.6.4. Syntaxe PowerShell de base
 - 5.6.5. Commandes PowerShell de base
- 5.7. Programmation *Shell*
 - 5.7.1. Programmation de *Scripts*
 - 5.7.2. Syntaxe
- 5.8. Programmation système GNU/Linux
 - 5.8.1. Langage C sous UNIX
 - 5.8.2. Outils de compilation
 - 5.8.3. Traitement des erreurs
- 5.9. Appels du système de fichiers
 - 5.9.1. Appels de base
 - 5.9.2. Appels de l'annuaire
 - 5.9.3. Appels avancés
- 5.10. Appels système sur les processus
 - 5.10.1. Appels de base
 - 5.10.2. Signaux
 - 5.10.3. Tuyauterie

Module 6. Logiciels libres et connaissances ouvertes

- 6.1. Introduction aux logiciels libres
 - 6.1.1. Histoire du logiciel libre
 - 6.1.2. La "liberté" dans les logiciels
 - 6.1.3. Licences d'utilisation des outils logiciels
 - 6.1.4. Propriété intellectuelle des logiciels
 - 6.1.5. Quelle est la motivation pour utiliser un logiciel libre ?
 - 6.1.6. Les mythes du logiciel libre
 - 6.1.7. Top500
- 6.2. Connaissances ouvertes et licences CC
 - 6.2.1. Concepts de base
 - 6.2.2. Licences *Creative Commons*
 - 6.2.3. Autres licences de contenu
 - 6.2.4. Wikipédia et autres projets de connaissance ouverte
- 6.3. Principaux outils logiciels libres
 - 6.3.1. Systèmes d'exploitation
 - 6.3.2. Applications bureautiques
 - 6.3.3. Applications de gestion d'entreprise
 - 6.3.4. Gestionnaires de contenu Web
 - 6.3.5. Outils de création de contenu multimédia
 - 6.3.6. Autres applications
- 6.4. L'entreprise : le Logiciel Libre et ses coûts
 - 6.4.1. Logiciel libre : oui ou non ?
 - 6.4.2. Vérités et mensonges sur les logiciels libres
 - 6.4.3. Logiciels d'entreprise basés sur des logiciels libres
 - 6.4.4. Coûts des logiciels
 - 6.4.5. Modèles FOSS
- 6.5. Le système d'exploitation GNU/Linux
 - 6.5.1. Architecture
 - 6.5.2. Structure de base des répertoires
 - 6.5.3. Caractéristiques et structure du système de fichiers
 - 6.5.4. Représentation interne des dossiers

- 6.6. Le système d'exploitation mobile Android
 - 6.6.1. Histoire
 - 6.6.2. Architecture
 - 6.6.3. *Forks* de Android
 - 6.6.4. Introduction au développement Android
 - 6.6.5. *Frameworks* pour le développement d'applications mobiles
- 6.7. Créer des sites web avec WordPress
 - 6.7.1. Caractéristiques et structure de WordPress
 - 6.7.2. Création de sites wordpress.com
 - 6.7.3. Installation et configuration de WordPress sur votre propre serveur
 - 6.7.4. Installation de *Plugins* et extension de WordPress
 - 6.7.5. Création de *Plugins* WordPress
 - 6.7.6. Création de thèmes WordPress
- 6.8. Création de thèmes WordPress
 - 6.8.1. Environnements en nuage
 - 6.8.2. Outils de suivi
 - 6.8.3. Systèmes d'exploitation
 - 6.8.4. Big Data et Open Data2.0
 - 6.8.5. L'informatique quantique
- 6.9. Contrôle de la version
 - 6.9.1. Concepts de base
 - 6.9.2. Git
 - 6.9.3. Services Git dans le cloud et autohébergé
 - 6.9.4. Autres systèmes de contrôle de version
- 6.10. Distributions GNU/Linux personnalisées
 - 6.10.1. Distributions principales
 - 6.10.2. Distributions dérivées de Debian
 - 6.10.3. Création de paquets .deb
 - 6.10.4. Modifier la distribution
 - 6.10.5. Générer des images ISO

Module 7. Réseaux informatiques

- 7.1. Réseaux informatiques et Internet
 - 7.1.1. Réseaux et Internet
 - 7.1.2. Architecture du protocole
- 7.2. Couche d'application
 - 7.2.1. Modèle et protocoles
 - 7.2.2. Services FTP et SMTP
 - 7.2.3. Service DNS
 - 7.2.4. Modèle d'exploitation HTTP
 - 7.2.5. Formats des messages HTTP
 - 7.2.6. Interaction avec les méthodes avancées
- 7.3. Couche de transport
 - 7.3.1. Communication interprocessus
 - 7.3.2. Transport orienté vers la connexion : TCP et SCTP
- 7.4. Couche réseau
 - 7.4.1. Commutation de circuits et de paquets
 - 7.4.2. Le protocole IP (v4 et v6)
 - 7.4.3. Algorithmes de routage
- 7.5. La couche de liaison
 - 7.5.1. Couche de liaison et techniques de détection et de correction d'erreurs
 - 7.5.2. Liaisons et protocoles d'accès multiples
 - 7.5.3. Adressage au niveau des liaisons
- 7.6. Réseaux LAN
 - 7.6.1. Topologies de réseau
 - 7.6.2. Éléments de réseau et d'interconnexion
- 7.7. Adressage IP
 - 7.7.1. Adressage IP et *Subnetting*
 - 7.7.2. Vue d'ensemble : une requête HTTP
- 7.8. Réseaux sans fil et mobiles
 - 7.8.1. Réseaux et services mobiles 2G, 3G et 4G
 - 7.8.2. Réseaux 5G

- 7.9. Sécurité des réseaux
 - 7.9.1. Principes fondamentaux de la sécurité des communications
 - 7.9.2. Contrôle d'accès
 - 7.9.3. Sécurité des systèmes
 - 7.9.4. Principes fondamentaux de la cryptographie
 - 7.9.5. Signature numérique
- 7.10. Protocoles de sécurité Internet
 - 7.10.1. Sécurité IP et réseaux privés virtuels (VPN)
 - 7.10.2. Sécurité du Web avec SSL/TLS

Module 8. Technologies émergentes

- 8.1. Technologies mobiles
 - 8.1.1. Dispositifs mobiles
 - 8.1.2. Communications mobiles
- 8.2. Services mobiles
 - 8.2.1. Types d'applications
 - 8.2.2. Décision sur le type d'application mobile
 - 8.2.3. Conception de l'interaction mobile
- 8.3. Services basés sur la localisation
 - 8.3.1. Services basés sur la localisation
 - 8.3.2. Technologies pour la localisation mobile
 - 8.3.3. Localisation par GNSS
 - 8.3.4. Précision et exactitude des technologies de localisation
 - 8.3.5. *Beacons*: localisation de proximité
- 8.4. Conception de l'expérience utilisateur (UX)
 - 8.4.1. Introduction à l'expérience utilisateur (UX)
 - 8.4.2. Technologies pour la localisation mobile
 - 8.4.3. Méthodologie pour le design UX
 - 8.4.4. Meilleures pratiques dans le processus de prototypage
- 8.5. La réalité étendue
 - 8.5.1. Concepts de la réalité étendue
 - 8.5.2. Technologies pour la localisation mobile
 - 8.5.3. Applications et services de RA et de RV

- 8.6. Internet des Objets (IoT) I
 - 8.6.1. Principes fondamentaux de l'IdO
 - 8.6.2. Dispositifs et communications IoT
- 8.7. Internet des Objets (IoT) II
 - 8.7.1. Au-delà du Cloud Computing
 - 8.7.2. Villes intelligentes (*Smart Cities*)
 - 8.7.3. Jumeaux numériques
 - 8.7.4. Projets IoT
- 8.8. *Blockchain*
 - 8.8.1. Principes fondamentaux de la blockchain
 - 8.8.2. Applications et Services basés sur la *Blockchain*
- 8.9. Conduite autonome
 - 8.9.1. Technologies pour la conduite autonome
 - 8.9.2. Communications V2X
- 8.10. Technologie et recherche innovantes
 - 8.10.1. Principes fondamentaux de l'informatique quantique
 - 8.10.2. Applications de l'informatique quantique
 - 8.10.3. Introduction à la recherche

Module 9. Sécurité des Systèmes d'Information

- 9.1. Un aperçu de la sécurité, de la cryptographie et des cryptanalyses classiques
 - 9.1.1. Sécurité informatique : perspective historique
 - 9.1.2. Mais qu'est-ce que la sécurité exactement ?
 - 9.1.3. Histoire de la cryptographie
 - 9.1.4. Chiffres de substitution
 - 9.1.5. Étude de cas : la machine Enigma
- 9.2. Cryptographie symétrique
 - 9.2.1. Introduction et terminologie de base
 - 9.2.2. Cryptage symétrique
 - 9.2.3. Modes d'opération
 - 9.2.4. DES
 - 9.2.5. La nouvelle norme AES
 - 9.2.6. Cryptage de flux
 - 9.2.7. Cryptanalyse

- 9.3. Cryptographie symétrique
 - 9.3.1. Origines de la cryptographie à clé publique
 - 9.3.2. Concepts de base et fonctionnement
 - 9.3.3. L'algorithme RSA
 - 9.3.4. Certificats numériques
 - 9.3.5. Stockage et gestion des clés
- 9.4. Attaques de réseau
 - 9.4.1. Menaces et attaques contre les réseaux
 - 9.4.2. Énumération
 - 9.4.3. Interception du trafic : *Sniffers*
 - 9.4.4. Attaques par déni de service
 - 9.4.5. Attaques par empoisonnement ARP
- 9.5. Architectures de sécurité
 - 9.5.1. Architectures de sécurité traditionnel
 - 9.5.2. Secure Socket Layer: SSL
 - 9.5.3. Protocole SSH
 - 9.5.4. Réseaux privés virtuels (VPN)
 - 9.5.5. Mécanismes de protection des unités de stockage externes
 - 9.5.6. Mécanismes de protection du matériel
- 9.6. Techniques de protection des systèmes et développement de code sécurisé
 - 9.6.1. Sécurité Opérationnelle
 - 9.6.2. Ressources et contrôles
 - 9.6.3. Suivi
 - 9.6.4. Systèmes de détection des intrusions
 - 9.6.5. IDS de l'hôte
 - 9.6.6. IDS réseau
 - 9.6.7. IDS basé sur les signatures
 - 9.6.8. Systèmes de leurres
 - 9.6.9. Principes de base de la sécurité dans le développement du code
 - 9.6.10. Gestion des pannes
 - 9.6.11. Ennemi public numéro 1 : les dépassements de tampon (Buffer Overflows)
 - 9.6.12. Botches cryptographiques

- 9.7. *Botnets* et spam
 - 9.7.1. Origine du problème
 - 9.7.2. Processus de spam
 - 9.7.3. Envoi de spam
 - 9.7.4. Affinement des listes de diffusion
 - 9.7.5. Techniques de protection
 - 9.7.6. Services anti-spam proposés par des tiers
 - 9.7.7. Étude de cas
 - 9.7.8. Spam exotique
- 9.8. Audit et attaques du Web
 - 9.8.1. Collecte d'informations
 - 9.8.2. Techniques d'attaque
 - 9.8.3. Outils
- 9.9. *Malware* et code malveillant
 - 9.9.1. Qu'est-ce qu'un *Malware*?
 - 9.9.2. Types de *Malware*
 - 9.9.3. Virus
 - 9.9.4. Cryptovirus
 - 9.9.5. Vers
 - 9.9.6. *Adware*
 - 9.9.7. *Spyware*
 - 9.9.8. *Canulars*
 - 9.9.9. *Phishing*
 - 9.9.10. Trojans
 - 9.9.11. L'économie des *Malware*
 - 9.9.12. Solutions possibles
- 9.10. Analyse médico-légale
 - 9.10.1. Collecte des preuves
 - 9.10.2. Analyse des preuves
 - 9.10.3. Techniques anti-forensic
 - 9.10.4. Étude de cas pratique

Module 10. Intégration des Systèmes

- 10.1. Introduction aux systèmes d'information d'entreprise
 - 10.1.1. Le rôle des systèmes d'information
 - 10.1.2. Conception des systèmes d'information ?
 - 10.1.3. Dimensions des systèmes d'information
 - 10.1.4. Processus d'affaires et systèmes d'information
 - 10.1.5. Le département IS/IT
- 10.2. Opportunités et besoins en matière de systèmes d'information dans l'entreprise
 - 10.2.1. Organisations et systèmes d'information
 - 10.2.2. Caractéristiques des organisations
 - 10.2.3. Impact des systèmes d'information sur l'entreprise
 - 10.2.4. Les systèmes d'information pour un avantage concurrentiel
 - 10.2.5. Utilisation de systèmes dans l'administration et la gestion des affaires
- 10.3. Concepts de base des systèmes et technologies de l'information
 - 10.3.1. Données, informations et connaissances
 - 10.3.2. Technologie et systèmes d'information
 - 10.3.3. Composants technologiques
 - 10.3.4. Classification et types de systèmes d'information
 - 10.3.5. Architectures basées sur les services et les processus d'entreprise
 - 10.3.6. Formes d'intégration des systèmes
- 10.4. Systèmes intégrés de gestion des ressources de l'entreprise
 - 10.4.1. Exigences commerciales
 - 10.4.2. Un système d'information intégré pour l'entreprise
 - 10.4.3. Acquisition vs. Développement
 - 10.4.4. Mise en œuvre de l'ERP
 - 10.4.5. Implications pour la gestion
 - 10.4.6. Principaux fournisseurs d'ERP
- 10.5. Systèmes d'information pour la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de la relation client
 - 10.5.1. Définition de chaîne d'approvisionnement
 - 10.5.2. Gestion effets de la chaîne d'approvisionnement
 - 10.5.3. Le rôle des systèmes d'information
 - 10.5.4. Solutions pour la gestion de chaîne d'approvisionnement
 - 10.5.5. La gestion des relations avec les clients
 - 10.5.6. Le rôle des systèmes d'information
 - 10.5.7. Mise en œuvre d'un système CRM
 - 10.5.8. Facteurs critiques de succès dans la mise en œuvre de la CRM
 - 10.5.9. CRM, e-CRM et autres tendances
- 10.6. Prise de décision en matière d'investissement dans les TIC et planification des systèmes d'information
 - 10.6.1. Critères de décision en matière d'investissement dans les TIC
 - 10.6.2. Lier le projet au plan de gestion et d'affaires
 - 10.6.3. Implications en termes de gestion
 - 10.6.4. Refonte des processus d'affaires
 - 10.6.5. Décision de la direction sur les méthodologies de mise en œuvre
 - 10.6.6. Nécessité d'une planification des systèmes d'information
 - 10.6.7. Objectifs, participants et calendrier
 - 10.6.8. Structure et développement du plan des systèmes
 - 10.6.9. Suivi et mise à jour
- 10.7. Considérations de sécurité dans l'utilisation des TIC
 - 10.7.1. Analyse des risques
 - 10.7.2. Sécurité des systèmes d'information
 - 10.7.3. Conseils pratiques
- 10.8. Faisabilité de la mise en œuvre de projets TIC et aspects financiers dans les projets de systèmes d'information
 - 10.8.1. Description et objectifs
 - 10.8.2. Participants au SVE
 - 10.8.3. Techniques et pratiques
 - 10.8.4. Structure des coûts
 - 10.8.5. Projection financière
 - 10.8.6. Les présupposés
- 10.9. *Business Intelligence*
 - 10.9.1. Qu'est-ce que la Business Intelligence ?
 - 10.9.2. Stratégie et mise en œuvre de la BI
 - 10.9.3. Le présent et l'avenir de la BI
- 10.10. ISO/IEC 12207
 - 10.10.1. Qu'est-ce que "ISO/IEC 12207" ?
 - 10.10.2. Analyse des Systèmes d'Informations
 - 10.10.3. Conception d'un Système d'Information
 - 10.10.4. Mise en œuvre et acceptation du système d'information

04

Objectifs pédagogiques

Cette formation universitaire a pour objectif de renforcer les connaissances des professionnels en Informatique des Systèmes. Elle fournira également les bases théoriques et pratiques nécessaires pour évoluer avec aisance dans des environnements informatiques complexes, grâce à l'étude de la structure interne du *hardware*, des principes physiques du traitement numérique et de l'architecture logique des systèmes. Ce programme universitaire permettra de maîtriser les outils et les langages techniques qui permettent d'intervenir de manière judicieuse dans l'analyse, la configuration et l'amélioration des infrastructures technologiques, en consolidant les compétences fondamentales pour l'innovation et l'efficacité opérationnelle dans le domaine des sciences informatiques.



“

Participez à un programme universitaire exclusif de TECH et dirigez des projets d'Informatique des Systèmes dans votre rôle d'expert hautement spécialisé”

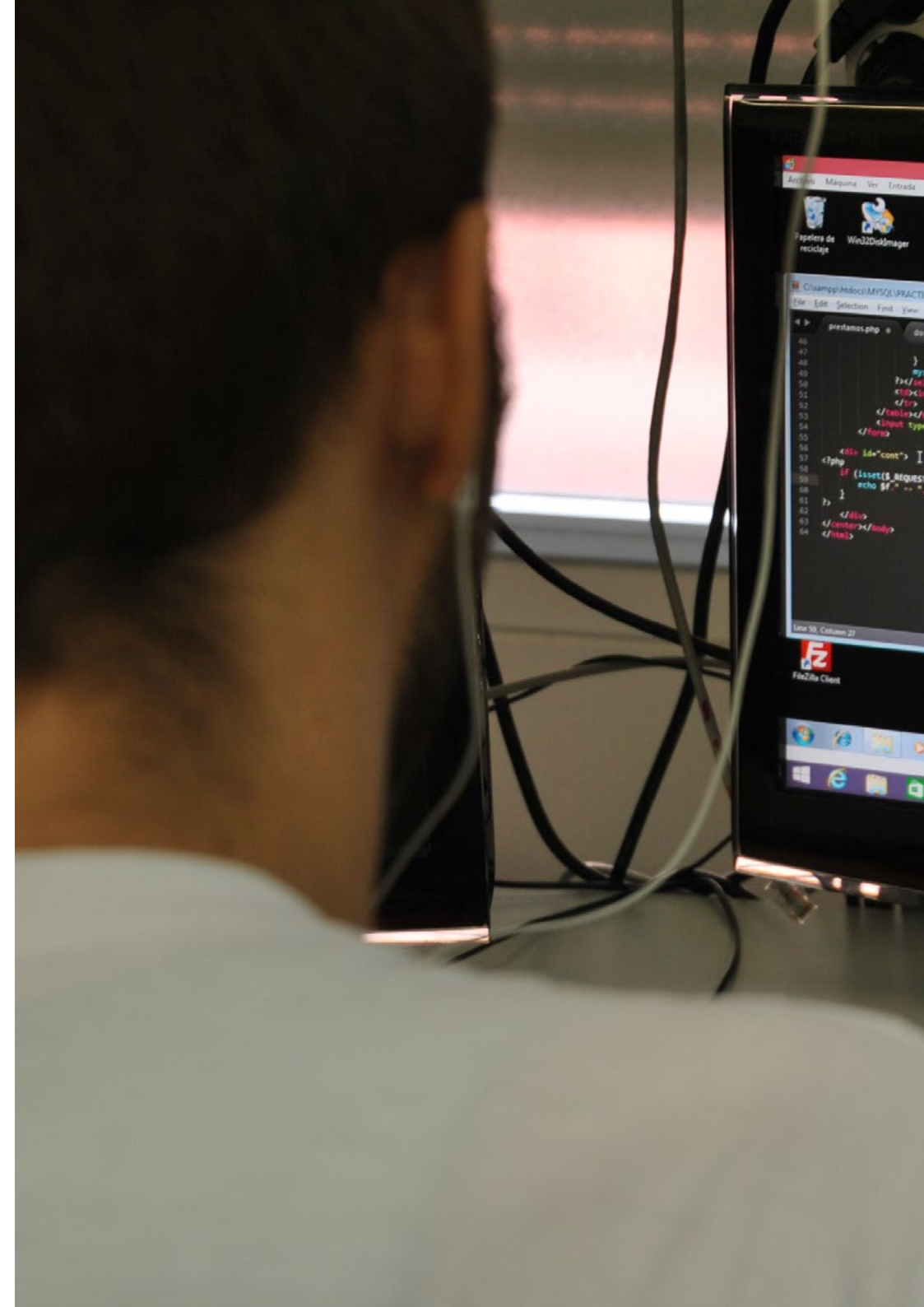


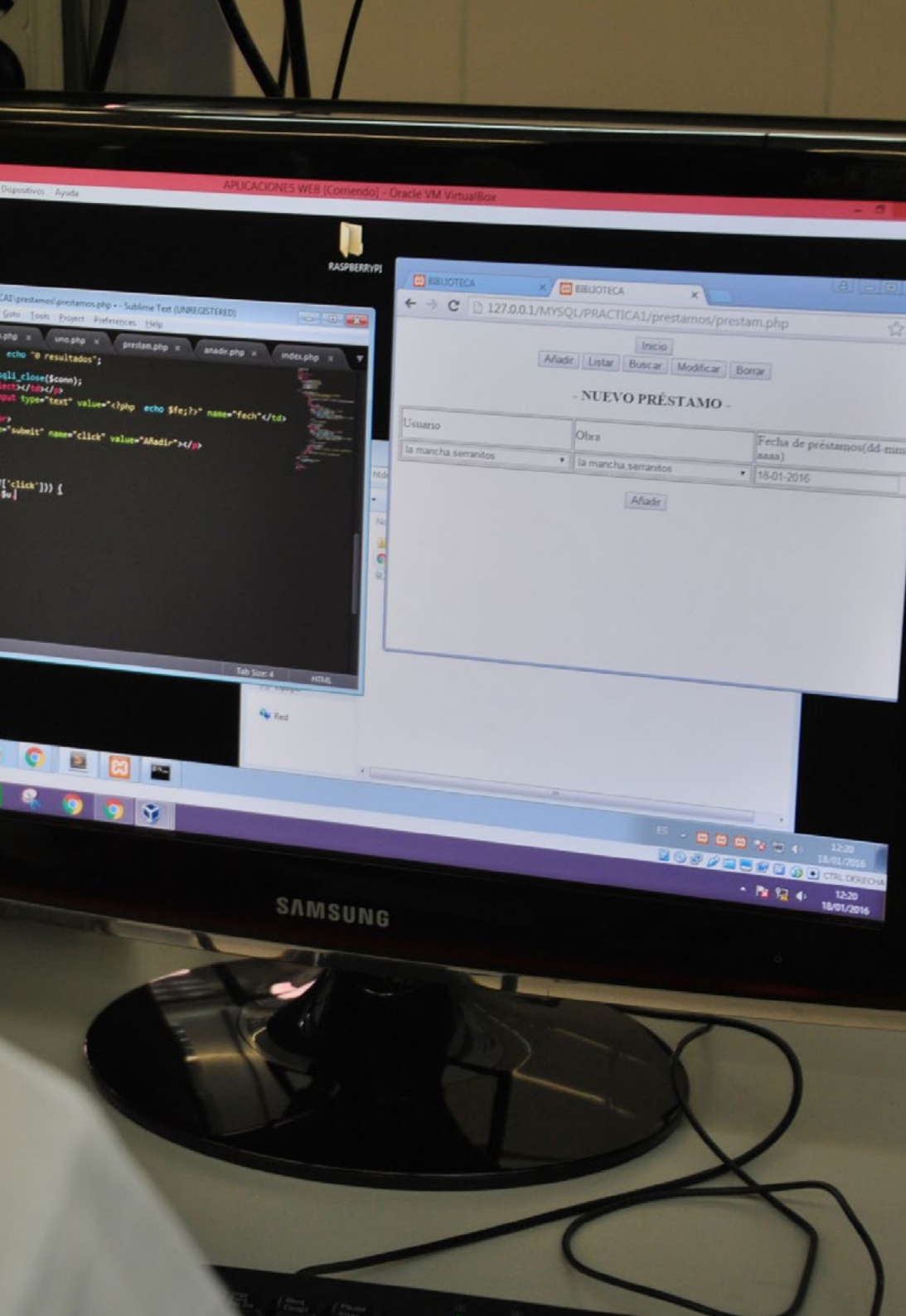
Objectifs généraux

- ♦ Comprendre les principes physiques qui sous-tendent le fonctionnement des systèmes informatiques, en tenant compte de leurs implications dans la conception et le développement technologique
- ♦ Analyser la technologie informatique d'un point de vue structurel et fonctionnel, afin d'interpréter son évolution et son application actuelle
- ♦ Examiner l'architecture interne des systèmes informatiques, en identifiant les composants essentiels et leurs interrelations opérationnelles
- ♦ Approfondir efficacement les processus et les utilisateurs
- ♦ Approfondir les systèmes d'exploitation avancés, en abordant leur configuration, leur administration et leur capacité de réponse dans des contextes complexes
- ♦ Évaluer le rôle des *logiciels* libres et des connaissances ouvertes dans l'innovation technologique et la démocratisation de l'accès aux outils informatiques
- ♦ Développer des compétences pour gérer des réseaux informatiques, en garantissant la connectivité, les performances et la sécurité dans des infrastructures distribuées
- ♦ Identifier et interpréter les technologies émergentes appliquées à l'intégration des systèmes et à la protection des informations dans des environnements numériques dynamiques



Vous analyserez, grâce à une expérience avancée, la structure interne du matériel informatique, en comprenant comment ses composants interagissent entre eux





Objectifs spécifiques

Module 1. Fondements physiques de l'Informatique

- ◆ Acquérir les connaissances fondamentales de base en physique dans le domaine de l'Ingénierie, telles que les forces fondamentales et les lois de conservation
- ◆ Étudier les concepts liés à l'énergie, ses types, ses mesures, sa conservation et ses unités
- ◆ Savoir comment fonctionnent les champs électriques, magnétiques et électromagnétiques
- ◆ Comprendre les principes de base des circuits électriques en courant continu et en courant alternatif
- ◆ Assimiler la structure des atomes et des particules subatomiques
- ◆ Comprendre les bases de la physique quantique et de la relativité

Module 2. Technologie informatique

- ◆ Explorer l'histoire des ordinateurs, ainsi que les principaux types d'organisations et d'architectures existantes
- ◆ Acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre l'arithmétique informatique et les bases de la conception logique
- ◆ Interpréter le fonctionnement et la composition d'un ordinateur, depuis les différents dispositifs qui le composent jusqu'aux formes d'interaction entre eux
- ◆ Distinguer les différents types de mémoire (mémoire interne, cache et externe), ainsi que le fonctionnement des périphériques d'entrée et de sortie
- ◆ Analyser la structure et le fonctionnement du processeur, en tenant compte de l'unité de contrôle et des micro-opérations
- ◆ Apprendre Reconnaître les principes fondamentaux des instructions machine, leurs types, le langage assembleur et les modes d'adressage

Module 3. Structure de l'ordinateur

- ♦ Examiner les principes fondamentaux de la conception et de l'évolution des ordinateurs, y compris les architectures parallèles et les niveaux de parallélisme
- ♦ Évaluer le fonctionnement des différentes méthodologies permettant de mesurer les performances d'un ordinateur, ainsi que l'utilisation d'outils spécifiques pour les tests de performance
- ♦ Analyser la hiérarchie de la mémoire, les types de stockage disponibles et les mécanismes liés à l'entrée et à la sortie des données
- ♦ Identifier les caractéristiques des différents types de processeurs, tels que les processeurs segmentés, superscalaires, VLIW et vectoriels
- ♦ Étudier le fonctionnement des ordinateurs parallèles, en comprenant leur motivation, leurs capacités et leur architecture interne
- ♦ Approfondir les propriétés des réseaux d'interconnexion des ordinateurs et les configurations propres aux systèmes multiprocesseurs

Module 4. Systèmes d'exploitation

- ♦ Explorer les concepts de base des systèmes d'exploitation et leur structure, y compris les services, les appels système et l'interface utilisateur
- ♦ Analyser le fonctionnement de la planification des processus et les principes fondamentaux liés aux processus et aux threads
- ♦ Comprendre les principes qui régissent la concurrence, l'exclusion mutuelle, la synchronisation et le verrouillage
- ♦ Examiner la gestion de la mémoire dans les systèmes d'exploitation, y compris la mémoire virtuelle et ses politiques d'allocation
- ♦ Passer en revue l'interface et la mise en œuvre des systèmes d'exploitation, en mettant l'accent sur les fichiers, les systèmes de fichiers, les structures de répertoires et les méthodes d'allocation
- ♦ Reconnaître les mécanismes de protection mis en œuvre dans les systèmes d'exploitation et leur impact sur la sécurité du système

Module 5. Systèmes d'exploitation avancés

- ♦ Approfondir les connaissances sur les systèmes d'exploitation, leurs fonctions, la gestion des processus, la mémoire, les répertoires et les fichiers, ainsi que les clés de leur sécurité et leurs objectifs de conception
- ♦ Connaître étape par étape les différentes phases de l'histoire des systèmes d'exploitation
- ♦ Comprendre la structure des principaux systèmes d'exploitation existants
- ♦ Apprendre la structure des deux principaux systèmes d'exploitation, ainsi que l'utilisation de leurs terminaux
- ♦ Apprendre les bases de la programmation de *Scripts* pour le *Shell* et les principaux outils de programmation en langage C
- ♦ Comprendre le fonctionnement des appels système, qu'il s'agisse de fichiers ou de processus

Module 6. Logiciels libres et connaissances ouvertes

- ♦ Reconnaître les concepts fondamentaux des logiciels libres et des connaissances ouvertes, ainsi que leurs licences associées
- ♦ Identifier les outils libres utilisés dans différents domaines tels que les systèmes d'exploitation ou la création de contenus
- ♦ Évaluer les avantages des logiciels libres dans les environnements professionnels en raison de leur fonctionnalité et de leur faible coût
- ♦ Examiner le système d'exploitation GNU/Linux et ses principales distributions personnalisables
- ♦ Analyser le développement de sites web à l'aide de WordPress et son impact global
- ♦ Comprendre les bases du système Android et les approches de développement mobile multiplateforme

Module 7. Réseaux informatiques

- ♦ Acquérir les connaissances essentielles sur les réseaux informatiques appliqués à Internet
- ♦ Analyser le fonctionnement des couches qui composent un système en réseau : application, transport, réseau et liaison
- ♦ Explorer la structure des réseaux LAN, leur topologie et les principaux éléments d'interconnexion
- ♦ Étudier les principes de l'adressage IP et les techniques de *Subnetting*
- ♦ Examiner la configuration des réseaux sans fil et mobiles, y compris les caractéristiques du réseau 5G
- ♦ Distinguer les mécanismes et protocoles orientés vers la sécurité dans les réseaux et Internet

Module 8. Technologies émergentes

- ♦ Identifier les technologies et services mobiles les plus pertinents sur le marché actuel
- ♦ Concevoir des expériences utilisateur en phase avec les possibilités offertes par les technologies émergentes
- ♦ Examiner les innovations en matière de réalité étendue, y compris les applications de RA, de RV et les services basés sur la localisation
- ♦ Interpréter le fonctionnement de l'Internet des Objets (IoT), ses éléments clés et son lien avec le cloud et les villes intelligentes
- ♦ Assimiler les principes fondamentaux des chaînes de blocs et leurs applications dans les environnements numériques
- ♦ Explorer les technologies émergentes les plus récentes et s'engager dans la voie de la recherche dans ce domaine

Module 9. Sécurité des Systèmes d'Information

- ♦ Structurer un calendrier efficace pour la gestion du temps, l'élaboration du budget et la planification face aux risques potentiels
- ♦ Examiner la typologie des attaques sur les réseaux et les architectures les plus utilisées dans les systèmes de sécurité informatique
- ♦ Mettre en œuvre des techniques clés pour la protection des systèmes et la création de codes répondant à des normes de sécurité élevées
- ♦ Reconnaître les principaux éléments qui composent les botnets, le spam, les logiciels malveillants et les logiciels malveillants
- ♦ Établir des bases solides pour l'analyse numérique médico-légale et les processus d'audit informatique
- ♦ Apporter une vision globale de la sécurité informatique, de la cryptographie moderne et de la cryptanalyse classique

Module 10. Intégration des Systèmes

- ♦ Acquérir les concepts essentiels liés aux systèmes d'information dans l'entreprise et identifier les opportunités et les besoins des systèmes d'information dans l'entreprise
- ♦ Connaître les bases du *Business Intelligence*, ses stratégies et sa mise en oeuvre, ainsi que le présent et l'avenir du BI
- ♦ Comprendre le fonctionnement des systèmes de gestion intégrée des ressources de l'entreprise
- ♦ Comprendre la transformation numérique du point de vue de l'innovation commerciale, de la gestion financière et de la production, du marketing et de la gestion des ressources humaines

05

Opportunités de carrière

Ce Mastère Spécialisé favorisera l'accès à des postes stratégiques dans des entreprises technologiques, des centres de données ou des cabinets de conseil spécialisés. Grâce à un parcours rigoureux et actualisé, il permettra au professionnel d'exercer des fonctions telles que responsable des systèmes, administrateur de réseaux ou spécialiste en sécurité informatique. Il sera également formé pour intervenir dans la conception d'architectures informatiques ou dans l'intégration de technologies émergentes dans des environnements d'entreprise. Ainsi, l'étudiant deviendra un atout clé pour élargir ses horizons professionnels dans un secteur marqué par une innovation constante et une forte demande de profils techniques dotés de compétences avancées.



“

Vous acquerez des compétences clés en sécurité informatique qui vous permettront d'exercer en tant que spécialiste en Protection des Systèmes”

Profil des diplômés

Le diplômé deviendra un professionnel doté de compétences techniques précises et d'une capacité d'analyse lui permettant de faire face à des situations complexes dans le domaine numérique. En effet, vous serez prêt à mettre en œuvre des solutions efficaces dans les systèmes informatiques, à évaluer les architectures technologiques et à gérer les environnements opérationnels avec une approche stratégique. De même, vous serez capable d'interpréter les tendances des technologies émergentes, d'intégrer des plateformes hétérogènes et d'appliquer des mécanismes de protection dans les infrastructures informatiques. En conséquence, vous vous distinguerez par votre vision critique, polyvalente et axée sur l'amélioration continue, ce qui vous permettra d'évoluer avec aisance dans des secteurs hautement technologiques.

Vous aurez une vision holistique du cycle de vie des Systèmes informatiques, depuis leur planification et leur mise en œuvre jusqu'à leur maintenance et leur surveillance.

- ♦ **Gestion du temps** : Capacité à organiser efficacement des tâches techniques et stratégiques, en hiérarchisant les objectifs clés et en respectant des délais serrés dans le cadre de projets technologiques complexes
- ♦ **Travail d'équipe** : Compétence visant à favoriser l'intégration dans des environnements collaboratifs, en renforçant la synergie entre les professionnels de différentes spécialités afin d'atteindre des objectifs communs
- ♦ **Capacité d'apprentissage continu** : Les professionnels encouragent la mise à jour permanente face aux nouveaux langages, systèmes ou outils, élément essentiel dans un domaine en constante évolution
- ♦ **Leadership pro-actif** : Capacité à prendre des décisions et à coordonner des initiatives dans le cadre de projets d'innovation, en assumant des responsabilités avec une vision stratégique





À l'issue de ce programme, vous serez en mesure d'utiliser vos connaissances et vos compétences dans les postes suivants :

- 1. Spécialiste de la Sécurité Informatique** : Chargé de concevoir et de mettre en œuvre des mesures visant à protéger les systèmes d'information contre les cyberattaques, les vulnérabilités ou les accès non autorisés, en appliquant des protocoles de protection avancés.
- 2. Administrateur de Systèmes d'Exploitation** : Responsable de l'installation, de la configuration et de la maintenance des systèmes d'exploitation, en garantissant leur stabilité, leur évolutivité et leur bon fonctionnement dans les environnements d'entreprise.
- 3. Ingénieur en Réseaux Informatiques** : Dédié à la conception, à la supervision et à l'optimisation des infrastructures réseau, garantissant une connectivité efficace entre les appareils, les serveurs et les utilisateurs, tant sur les réseaux locaux que sur les systèmes distribués.
- 4. Administrateur de Systèmes GNU/Linux** : Gestionnaire de serveurs basés sur des systèmes d'exploitation libres, configurant les services essentiels, automatisant les tâches avec Shell et garantissant un environnement opérationnel stable.
- 5. Analyste en Systèmes d'Information** : Il se concentre sur l'optimisation des flux d'informations au sein d'une organisation, en identifiant les besoins technologiques et en proposant des solutions informatiques adaptées à chaque contexte.
- 6. Spécialiste en Intégration de Systèmes** : Il se concentre sur l'interopérabilité entre différentes plateformes technologiques, facilitant la communication entre les applications et les services afin d'améliorer l'efficacité organisationnelle.
- 7. Concepteur d'Architectures Informatiques** : Il participe à la conception conceptuelle et physique de systèmes informatiques, évaluant la structure *matérielle* et *logicielle* afin d'optimiser l'efficacité.
- 8. Responsable de l'Audit Informatique** : Il est chargé d'évaluer la sécurité, la fiabilité et l'efficacité des systèmes informatiques d'une organisation, de proposer des améliorations et de garantir la conformité réglementaire.

06

Licences de logiciels incluses

TECH est une référence dans le monde universitaire pour associer les dernières technologies aux méthodologies d'enseignement afin d'améliorer le processus d'enseignement-apprentissage. À cette fin, elle a établi un réseau d'alliances qui lui permet d'avoir accès aux outils logiciels les plus avancés du monde professionnel.



“

*Lorsque vous vous inscrirez, vous recevrez,
tout à fait gratuitement, les références pour
l'utilisation académique des applications
logicielles professionnelles suivantes"*

TECH a établi un réseau d'alliances professionnelles avec les principaux fournisseurs de logiciels appliqués à différents domaines professionnels. Ces alliances permettent à TECH d'avoir accès à l'utilisation de certaines d'applications informatiques et de licences de software afin de les rapprocher de ses étudiants.

Les licences de logiciels pour un universitaire permettront aux étudiants d'utiliser les applications informatiques les plus avancées dans leur domaine professionnel, afin qu'ils puissent les connaître et apprendre à les maîtriser sans avoir à engager de frais. TECH se chargera de la procédure contractuelle afin que les étudiants puissent les utiliser de manière illimitée pendant la durée de leurs études dans le cadre du programme de Mastère Spécialisé en Informatique des Systèmes, et ce de manière totalement gratuite.

TECH vous donnera un accès gratuit à l'utilisation des applications logicielles suivantes :



Google Career Launchpad

Google Career Launchpad est une solution pour développer des compétences numériques en technologie et en analyse de données. D'une valeur estimée à **5 000 dollars**, il est inclus **gratuitement** dans le programme universitaire de TECH, donnant accès à des laboratoires interactifs et à des certifications reconnues par l'industrie.

Cette plateforme combine la formation technique avec des études de cas, en utilisant des technologies telles que BigQuery et Google AI. Elle offre des environnements simulés pour expérimenter avec des données réelles, ainsi qu'un réseau d'experts pour un accompagnement personnalisé.

Fonctionnalités remarquables :

- ♦ **Cours spécialisés** : contenu actualisé sur le cloud computing, le machine learning et l'analyse de données
- ♦ **Laboratoires en direct** : pratique avec de vrais outils Google Cloud sans configuration supplémentaire
- ♦ **Certifications intégrées** : préparation aux examens officiels avec validité internationale
- ♦ **Mentorat professionnel** : sessions avec des experts Google et des partenaires technologiques
- ♦ **Projets collaboratifs** : défis basés sur des problèmes réels d'entreprises de premier plan

En conclusion, **Google Career Launchpad** connecte les utilisateurs aux dernières technologies du marché, facilitant leur insertion dans des domaines tels que l'intelligence artificielle et la science des données avec des titres de compétences soutenus par l'industrie.

“

Grâce à TECH, vous pourrez utiliser gratuitement les meilleures applications logicielles dans votre domaine professionnel"

07

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 du cours et des objectifs est excellente. Il n'est pas surprenant que l'institution soit devenue l'université la mieux évaluée par ses étudiants selon l'indice global score, obtenant 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

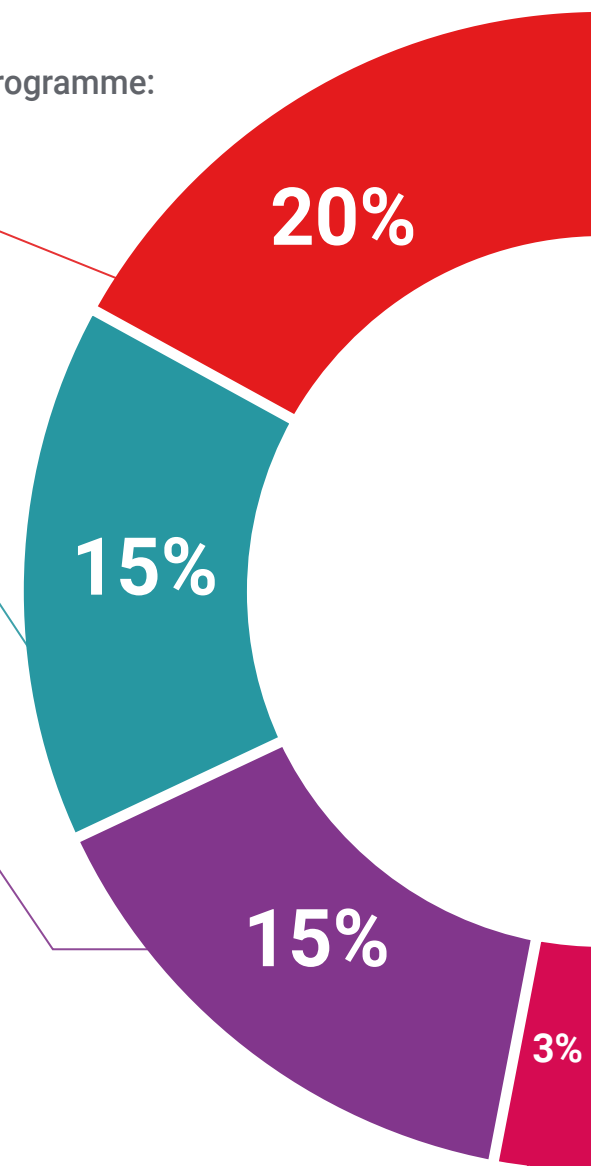
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias qui incluent de l'audio, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

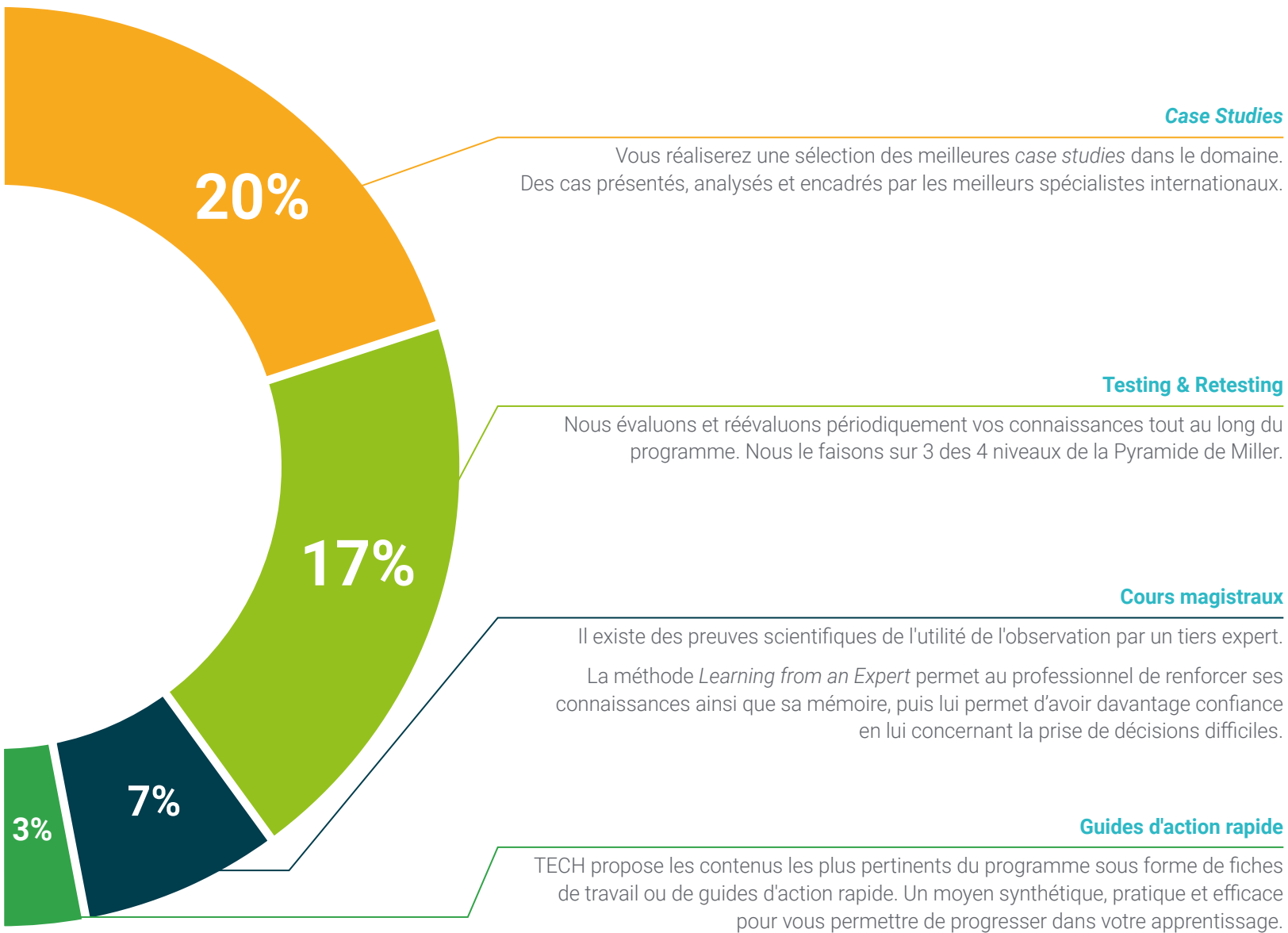
Ce système éducatif unique de présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que «European Success Story».



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.



08 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en Informatique des Systèmes garantit, outre la formation la plus rigoureuse et la plus actualisée, l'accès à un diplôme de Mastère Spécialisé délivré par TECH Global University.



“

*Terminez ce programme avec succès
et recevez votre diplôme sans avoir
à vous soucier des déplacements ou
des formalités administratives”*

Ce programme vous permettra d'obtenir votre diplôme propre de **Mastère Spécialisé en Informatique des Systèmes** 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 propre 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.

TECH est membre de **l'Association for Computing Machinery (ACM)**, le réseau international qui regroupe les principaux acteurs dans le domaine de l'informatique et des sciences de l'information. Cette distinction renforce son engagement en faveur de l'excellence académique, de l'innovation technologique et de la formation de professionnels dans le domaine numérique.

Approbation/Adhésion



Diplôme : **Mastère Spécialisé en Informatique des Systèmes**

Modalité : **en ligne**

Durée : **12 mois**

Accréditation : **60 ECTS**



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 institut

classe virtuelle langues



Mastère Spécialisé Informatique des Systèmes

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Global University
- » Accréditation: 60 ECTS
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Mastère Spécialisé Informatique des Systèmes

Approbation/Adhésion



Association
for Computing
Machinery

tech global
university