

Certificat Avancé

Sciences Quantiques



Certificat Avancé Sciences Quantiques

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: www.techtute.com/fr/ingenierie/diplome-universite/diplome-universite-sciences-quantiques

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 16

05

Méthodologie

page 22

06

Diplôme

page 30

01

Présentation

L'informatique quantique est porteuse d'un avenir technologique révolutionnaire, permettant d'effectuer des calculs plus élevés, de résoudre plus efficacement des problèmes complexes ou de transmettre des informations de manière plus sûre. Un domaine encore en cours d'exploration, mais qui offre d'innombrables avantages pour des secteurs tels que la construction, la médecine, l'informatique et les transports. Un scénario prometteur qui constitue un défi pour les physiciens et les ingénieurs. Face à cette réalité, TECH a créé un diplôme qui permettra aux diplômés d'approfondir la théorie des champs quantiques et le développement actuel de l'information quantique. Le tout, dans un format 100% en ligne et avec des contenus multimédias innovants, accessibles confortablement, à tout moment de la journée, depuis un ordinateur connecté à Internet.



“

Un Certificat Avancé conçu pour les personnes qui souhaitent combiner leurs responsabilités professionnelles avec un enseignement de qualité”

Le développement des sciences quantiques sera synonyme de progrès pour les êtres humains dans pratiquement tous les secteurs productifs. Ainsi, des travaux sont déjà en cours pour créer des ordinateurs quantiques qui permettront de transmettre des informations à plus grande vitesse et de manière sécurisée. Cependant, le potentiel de l'informatique quantique va au-delà et ses applications peuvent se traduire dans la gestion des transports, dans la création de batteries avec une plus grande densité énergétique ou dans la création de matériaux avec un meilleur rapport résistance/poids.

Les professionnels de l'ingénierie sont ici confrontés à un défi et à un éventail de possibilités pour innover et faire progresser l'industrie 4.0 d'aujourd'hui: un scénario favorable au progrès dans un domaine en plein essor, où les entreprises exigent de plus en plus de personnel hautement qualifié. C'est pourquoi TECH propose aux diplômés ce Certificat Avancé en Sciences Quantiques, où en seulement 6 mois ils pourront obtenir l'apprentissage nécessaire pour progresser dans leur carrière professionnelle.

Un programme enseigné exclusivement en ligne, où les étudiants pourront se plonger dans les principales méthodes mathématiques essentielles, pour ensuite se plonger plus facilement dans la théorie des champs quantiques et le calcul quantique.

De plus, les ressources pédagogiques multimédia rendront le contenu plus dynamique et faciliteront l'acquisition des connaissances.

Les professionnels de l'ingénierie se retrouvent ainsi face à un diplôme universitaire à la pointe de la recherche et auquel ils peuvent accéder facilement, quand et où ils le souhaitent. Les étudiants n'ont besoin que d'un ordinateur, d'une *Tablette* ou d'un téléphone portable avec une connexion internet pour pouvoir accéder à tout moment, au syllabus hébergé sur la plateforme virtuelle. De plus, la méthode *Relearning*, vous permettra d'avancer beaucoup plus rapidement dans ce Certificat Avancé et de réduire les longues heures d'étude.

Ce **Certificat Avancé en Sciences Quantiques** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

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



Vous avez une excellente occasion de progresser dans votre carrière professionnelle grâce à ce Certificat Avancé en sciences quantiques. Inscrivez-vous maintenant"

“

Inscrivez-vous dès maintenant à un programme universitaire auquel vous pouvez facilement accéder depuis votre ordinateur ou votre tablette avec une connexion internet”

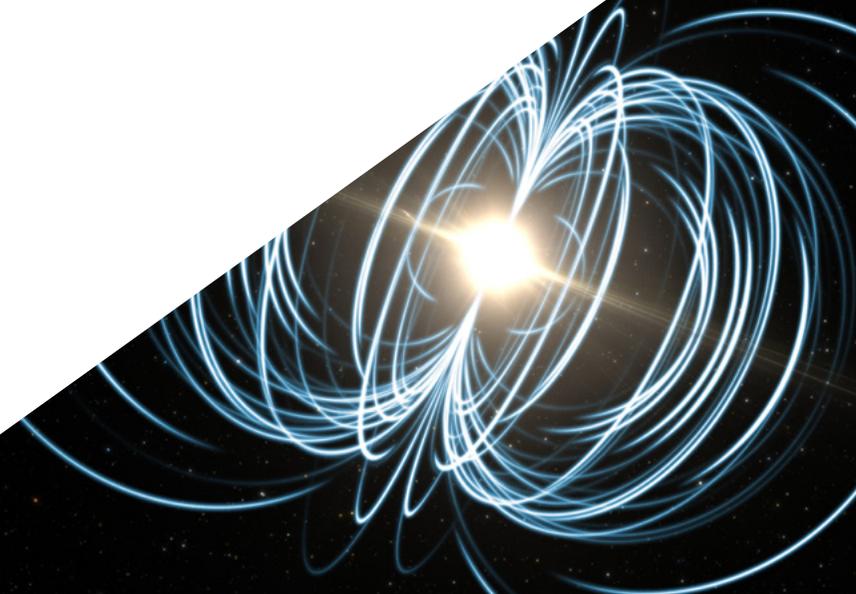
Le corps enseignant du programme englobe des spécialistes réputés dans le domaine et qui apportent à ce programme l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus dans de grandes sociétés et des universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, développé à l'aide des dernières technologies éducatives, permettra de les professionnels un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour s'entraîner à des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'apprentissage par les problèmes, grâce auquel les professionnels devront essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle auxquelles ils seront confrontés tout au long de l'année universitaire. À cette fin, ils seront aidés par un système innovant de vidéos interactives produites par des experts reconnus.

Les résumés vidéo, les vidéos détaillées ou les lectures essentielles vous permettront d'approfondir les théories de Klein-Gordon et de Dirac.

Accédez à tout moment aux informations les plus pertinentes sur la théorie quantique de l'interaction lumière-matière.



02 Objectifs

Les étudiants qui choisissent cette option académique obtiendront les informations les plus complètes sur les Sciences Quantiques. Le syllabus a été préparé par des experts du domaine, ce qui vous permettra de résoudre les principaux problèmes de quantification ou de promouvoir les implémentations les plus courantes de l'information quantique. Tout cela, en outre, de manière flexible, puisque vous pourrez répartir la charge d'enseignement en fonction de vos besoins.



“

*Un programme qui vous permettra de voir
le potentiel de la simulation quantique
dans le domaine de l'ingénierie”*

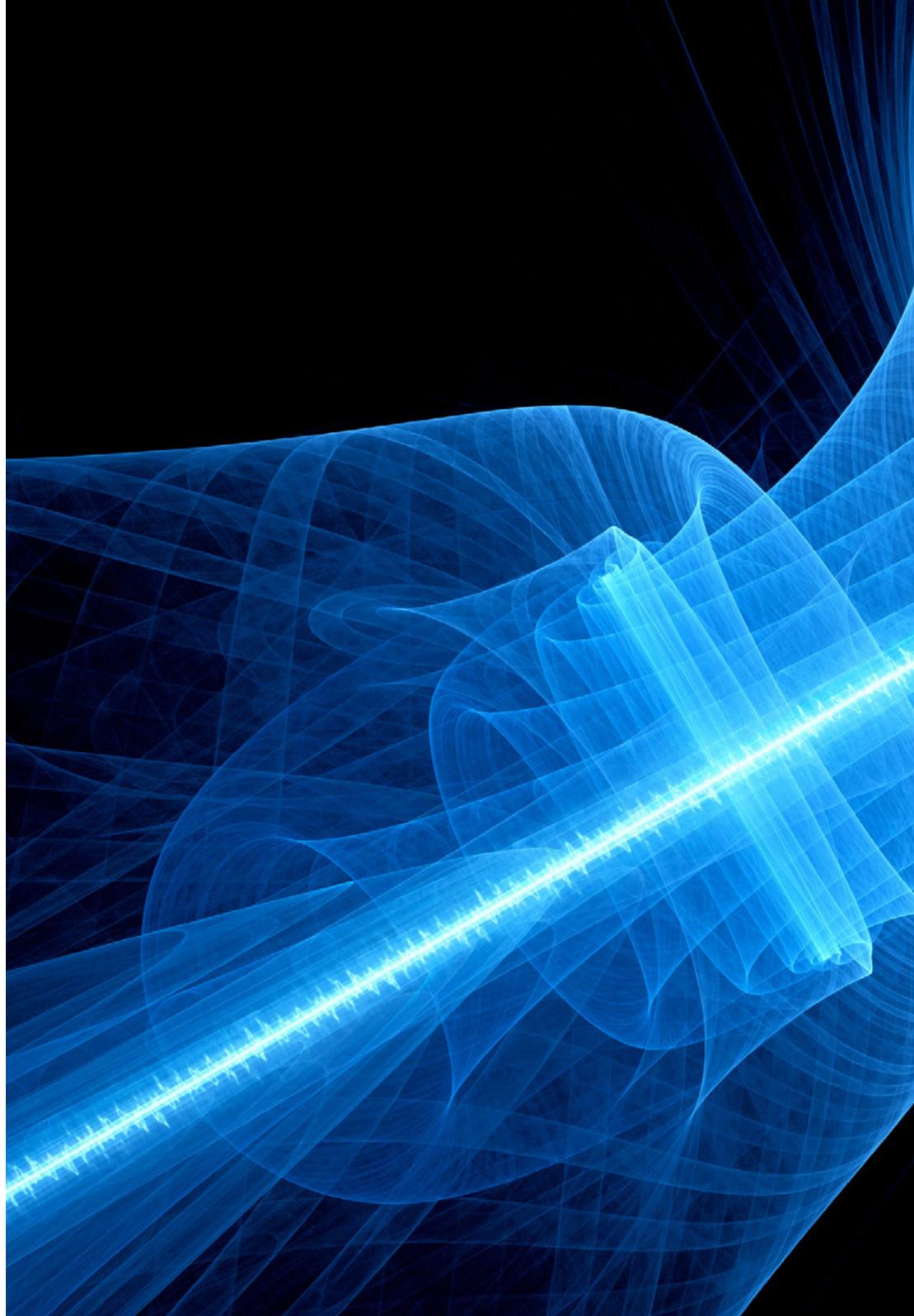


Objectifs généraux

- ◆ Acquérir les notions de base de l'astrophysique
- ◆ Avoir des notions de base sur les diagrammes de Feynman, leur tracé et leurs utilités
- ◆ Apprendre et appliquer des méthodes approximatives pour étudier les systèmes quantiques
- ◆ Maîtriser les champs de Klein-Gordon, de Dirac et électromagnétiques



Ce diplôme 100% en ligne vous donnera les connaissances nécessaires pour ouvrir des portes professionnelles dans les entreprises développant l'informatique quantique”





Objectifs spécifiques

Module 1. Méthodes mathématiques

- ◆ Acquérir les notions de base des espaces métriques et de Hilbert
- ◆ Acquérir des connaissances sur les caractéristiques des opérateurs linéaires et la théorie de Sturm-Liouville
- ◆ Connaître la théorie des groupes, la représentation des groupes, le calcul tensoriel et ses applications à la physique

Module 2. Théorie quantique des champs

- ◆ Acquérir les notions de base de la théorie quantique des champs
- ◆ Connaître les principaux problèmes de quantification de certains champs et savoir comment ils sont résolus
- ◆ Savoir calculer les amplitudes des interactions entre particules à partir des diagrammes de Feynman
- ◆ Connaître les symétries C, P, T, les violations de symétrie les plus courantes et le théorème de conservation de la symétrie C

Module 3. Information et informatique quantique

- ◆ Acquérir les notions de base de l'information classique et quantique
- ◆ Identifier les algorithmes les plus courants pour le cryptage quantique de l'information
- ◆ Acquérir une compréhension de base des théories semi-quantiques et quantiques de l'interaction de la matière légère
- ◆ Connaître les implémentations les plus courantes de l'information quantique

03

Direction de la formation

Ce programme académique dispose du personnel enseignant le plus spécialisé sur le marché de l'éducation actuel. Il s'agit des spécialistes sélectionnés par TECH pour développer l'ensemble de l'itinéraire. Ainsi, sur la base de leur propre expérience et des données les plus récentes, ils ont conçu le contenu le plus actuel qui offre une garantie de qualité dans un sujet aussi pertinent.



“

TECH vous offre le personnel enseignant le plus spécialisé dans le domaine d'étude. Inscrivez-vous maintenant et profitez de la qualité que vous méritez”

Directeur invité international

Le Docteur Philipp Kammerlander est un expert expérimenté en Physique Quantique, très apprécié par les membres de la communauté académique internationale. Depuis qu'il a rejoint le Quantum Center de Zurich en tant que Public Program Officer, il a joué un rôle crucial dans la création de réseaux de collaboration entre les institutions impliquées dans la science et la technologie quantiques. Sur la base de ses résultats probants, il a pris le rôle de Directeur Exécutif de cette institution.

Dans le cadre de cette fonction professionnelle, l'expert a coordonné diverses activités telles que des ateliers et des conférences, en collaboration avec différents départements de l'Institut Fédéral Suisse de Technologie de Zurich (ETH). Il a également contribué à la collecte de fonds et à la création de structures internes plus durables pour soutenir le développement rapide des fonctions du centre qu'il représente.

En outre, il s'intéresse à des concepts novateurs tels que la théorie de l'information quantique et le traitement de l'information. Sur ces sujets, il a conçu des programmes d'études et dirigé leur développement devant plus de 200 étudiants. Grâce à son excellence dans ces domaines, il a reçu des distinctions notables telles que le Golden Owl Award et le VMP Assistant Award pour son engagement et ses compétences pédagogiques.

Outre ses travaux au Quantum Center et à l'ETH Zurich, ce chercheur possède une vaste expérience dans l'industrie technologique. Il a travaillé comme ingénieur logiciel indépendant, concevant et testant des applications d'analyse commerciale basées sur la norme ACTUS pour les contrats intelligents. Il a également été consultant chez abaQon AG. Son parcours diversifié et ses réalisations significatives dans le monde universitaire et dans l'industrie soulignent sa polyvalence et son dévouement à l'innovation et à l'éducation dans le domaine de la science quantique.



Dr. Kammerlander, Philipp

- Directeur Exécutif du Quantum Center Zurich, Suisse
- Professeur à l'Institut Fédéral de Technologie de Zurich, Suisse
- Gestionnaire de programmes publics entre différentes institutions suisses
- Ingénieur Logiciel Indépendant chez Ariadne Business Analytics AG
- Consultant chez abaQon AG
- Doctorat en Physique Théorique et Théorie de l'Information Quantique à l'ETH Zurich
- Master en Physique à l'ETH de Zurich

“

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

04

Structure et contenu

Le programme de ce cursus a été conçu dans le but d'offrir aux professionnels de l'ingénierie les connaissances les plus avancées et les plus complètes en matière de sciences quantiques. Pour cette raison, l'équipe pédagogique spécialisée qui enseigne ce diplôme a conçu un diplôme avec 3 modules qui vous permettront d'obtenir un apprentissage solide et essentiel dans ce domaine. Ainsi, après avoir abordé les méthodes mathématiques, les étudiants se plongeront dans la théorie des champs quantiques et dans l'information et le calcul quantiques. Les résumés vidéo de chaque sujet, les vidéos en détail ou les études de cas permettront aux étudiants de progresser dans ce programme en ligne de manière beaucoup plus dynamique.



“

Grâce aux études de cas fournies par des spécialistes de la physique quantique, vous comprendrez mieux la science quantique”

Module 1. Méthodes mathématiques

- 1.1. Espaces préhilbertiens
 - 1.1.1. Espaces vectoriels
 - 1.1.2. Produit scalaire hermétique positif
 - 1.1.3. Module d'un vecteur
 - 1.1.4. Inégalité de Schwartz
 - 1.1.5. Inégalité de Minkowsky
 - 1.1.6. Orthogonalité
 - 1.1.7. Notation de Dirac
- 1.2. Topologie des espaces métriques
 - 1.2.1. Définition de la distance
 - 1.2.2. Définition de l'espace métrique
 - 1.2.3. Éléments de la topologie de l'espace métrique
 - 1.2.4. Séquences convergentes
 - 1.2.5. Séquences de Cauchy
 - 1.2.6. Espace métrique complet
- 1.3. Espaces de Hilbert
 - 1.3.1. Espace de Hilbert: définition
 - 1.3.2. Base hilbertienne
 - 1.3.3. Schrödinger vs. Heisenberg. Intégrale de Lebesgue
 - 1.3.4. Formes continues d'un espace de Hilbert.
 - 1.3.5. Changement de matrice de base
- 1.4. Opérations linéaires
 - 1.4.1. Opérateurs linéaires: concepts de base
 - 1.4.2. Opérateur inverse
 - 1.4.3. Opérateur adjoint
 - 1.4.4. Opérateur auto-attaché ou observable
 - 1.4.5. Opérateur défini positif
 - 1.4.6. Opérateur anti-unitaire
 - 1.4.7. Opérateur anti-unitaire
 - 1.4.8. Projecteur
- 1.5. Théorie de Sturm-Liouville
 - 1.5.1. Théorèmes des valeurs propres
 - 1.5.2. Théorèmes des vecteurs propres
 - 1.5.3. Problème de Sturm-Liouville
 - 1.5.4. Théorèmes importants pour la théorie de Sturm-Liouville
- 1.6. Introduction à la théorie des groupes
 - 1.6.1. Définition et caractéristiques des groupes
 - 1.6.2. Symétries
 - 1.6.3. Étude des groupes $SO(3)$, $SU(2)$ et $SU(N)$
 - 1.6.4. Algèbre de Lie
 - 1.6.5. Groupes I et physique quantique
- 1.7. Introduction aux représentations
 - 1.7.1. Définitions
 - 1.7.2. Représentation fondamentale
 - 1.7.3. Représentation adjointe
 - 1.7.4. Représentation unitaire
 - 1.7.5. Produit de représentations
 - 1.7.6. Tables de Young
 - 1.7.7. Théorème d'Okubo
 - 1.7.8. Applications à la physique des particules
- 1.8. Introduction aux tenseurs
 - 1.8.1. Définition du tenseur covariant I contravariant
 - 1.8.2. Delta de Kronecker
 - 1.8.3. Tenseur de Levi-Civita
 - 1.8.4. Étude de $SO(N)$ i $SO(3)$
 - 1.8.5. Étude de $SU(N)$
 - 1.8.6. Relation entre les représentations du tenseur I
- 1.9. Théorie des groupes appliquée à la physique
 - 1.9.1. Groupe de translations
 - 1.9.2. Groupe de Lorentz
 - 1.9.3. Groupes discrets
 - 1.9.4. Groupes continus

- 1.10. Représentations et physique des particules
 - 1.10.1. Représentations des groupes $SU(N)$
 - 1.10.2. Représentations fondamentales
 - 1.10.3. Multiplication de représentations
 - 1.10.4. Théorème d'Okubo et *Eightfold Ways*

Module 2. Théorie quantique des champs

- 2.1. Théorie classique des champs
 - 2.1.1. Notation et conventions
 - 2.1.2. Formulation lagrangienne
 - 2.1.3. Équations d'Euler Lagrange
 - 2.1.4. Symétries et lois de conservation
- 2.2. Champ de Klein-Gordon
 - 2.2.1. Équation de Klein-Gordon
 - 2.2.2. Quantification du champ de Klein-Gordon
 - 2.2.3. Invariance de Lorentz du champ de Klein-Gordon
 - 2.2.4. Le vide. États du vide et états de Fock
 - 2.2.5. Énergie du vide
 - 2.2.6. Ordre normal: convention
 - 2.2.7. Énergie et quantité de mouvement des états
 - 2.2.8. Étude de la causalité
 - 2.2.9. Propagateur de Klein-Gordon
- 2.3. Champ de Dirac
 - 2.3.1. Équation de Dirac
 - 2.3.2. Matrices de Dirac et leurs propriétés
 - 2.3.3. Représentations des matrices de Dirac
 - 2.3.4. Lagrangien de Dirac
 - 2.3.5. Solution de l'équation de Dirac: ondes planes
 - 2.3.6. Interrupteurs et anti-interrupteurs
 - 2.3.7. Quantification du champ de Dirac
 - 2.3.8. Espace de Fock
 - 2.3.9. Propagateur de Dirac
- 2.4. Champ électromagnétique
 - 2.4.1. Théorie classique du champ électromagnétique
 - 2.4.2. Quantification du champ électromagnétique et ses problèmes
 - 2.4.3. Espace de Fock
 - 2.4.4. Le formalisme de Gupta-Bleuler
 - 2.4.5. Propagateur de photons
- 2.5. Formalisme de la matrice S
 - 2.5.1. Lagrangien et hamiltonien d'interaction
 - 2.5.2. Matrice S: définition et propriétés
 - 2.5.3. Dilatation de Dyson
 - 2.5.4. Théorème de Wick
 - 2.5.5. Image de Dirac
- 2.6. Diagrammes de Feynman dans l'espace de position
 - 2.6.1. Normes Utilitaires
 - 2.6.2. Premier ordre
 - 2.6.3. Deuxième ordre
 - 2.6.4. Processus de dispersion à deux particules
- 2.7. Règles de Feynman
 - 2.7.1. Normalisation des états dans l'espace de Fock
 - 2.7.2. Amplitude de Feynman
 - 2.7.3. Règles de Feynman pour la QED
 - 2.7.4. Invariance de jauge dans les amplitudes
 - 2.7.5. Exemples
- 2.8. Section transversale et taux de désintégration
 - 2.8.1. Définition de la section transversale
 - 2.8.2. Définition de la coupe de désintégration
 - 2.8.3. Exemples avec deux corps dans l'état final
 - 2.8.4. Section transversale non polarisée
 - 2.8.5. Somme sur la polarisation du fermion
 - 2.8.6. Somme sur la polarisation des photons
 - 2.8.7. Exemples

- 2.9. Étude des muons et autres particules chargées
 - 2.9.1. Muons
 - 2.9.2. Particules chargées
 - 2.9.3. Particules scalaires chargées
 - 2.9.4. Règles de Feynman pour la théorie de l'électrodynamique quantique scalaire
- 2.10. Symétries
 - 2.10.1. Parité
 - 2.10.2. Conjugaison de charges
 - 2.10.3. Inversion du temps
 - 2.10.4. Violation de certaines symétries
 - 2.10.5. Symétrie CPT

Module 3. Information et informatique quantique

- 3.1. Introduction: mathématiques et informatique quantique
 - 3.1.1. Espaces vectoriels complexes
 - 3.1.2. Opérateurs linéaires
 - 3.1.3. Produit scalaire et espaces de Hilbert
 - 3.1.4. Diagonalisation
 - 3.1.5. Produit tensoriel
 - 3.1.6. Fonctions d'opérateur
 - 3.1.7. Théorèmes importants sur les opérateurs
 - 3.1.8. Postulats de la mécanique quantique revisités
- 3.2. États et échantillons statistiques
 - 3.2.1. Le qubit
 - 3.2.2. La matrice de densité
 - 3.2.3. Les systèmes bipartites
 - 3.2.4. La décomposition de Schmidt
 - 3.2.5. Interprétation statistique des états mixtes
- 3.3. Mesures et évolution temporelle
 - 3.3.1. Mesures de von Neumann
 - 3.3.2. Mesures généralisées
 - 3.3.3. Théorème de Neumark
 - 3.3.4. Les canaux quantiques



- 3.4. L'intrication et ses applications
 - 3.4.1. Les états EPR
 - 3.4.2. Codage dense
 - 3.4.3. Téléportation d'états
 - 3.4.4. Matrice de densité et ses représentations
- 3.5. Information classique et quantique
 - 3.5.1. Introduction aux probabilités
 - 3.5.2. Information
 - 3.5.3. Entropie de Shannon et information mutuelle
 - 3.5.4. Communication
 - 3.5.4.1. Le canal binaire symétrique
 - 3.5.4.2. Capacité d'un canal
 - 3.5.5. Théorèmes de Shannon
 - 3.5.6. Différence entre information classique et information quantique
 - 3.5.7. Entropie de von Neumann
 - 3.5.8. Théorème de Schumacher
 - 3.5.9. L'information de Holevo
 - 3.5.10. Information accessible et limite de Holevo
- 3.6. L'informatique quantique
 - 3.6.1. Machines de Turing
 - 3.6.2. Circuits et classification de la complexité
 - 3.6.3. L'ordinateur quantique
 - 3.6.4. Portes logiques quantiques
 - 3.6.5. Algorithmes de Deutsch-Josza et de Simon
 - 3.6.6. Recherche non structurée: l'algorithme de Grover
 - 3.6.7. Méthode de chiffrement RSA
 - 3.6.8. Factorisation: algorithme de Shor
- 3.7. Théorie semi-classique de l'interaction lumière-matière
 - 3.7.1. L'atome à deux niveaux
 - 3.7.2. Le dédoublement AC-Stark
 - 3.7.3. Les oscillations de Rabi
 - 3.7.4. La force dipolaire de la lumière
- 3.8. Théorie quantique de l'interaction lumière-matière
 - 3.8.1. États du champ électromagnétique quantique
 - 3.8.2. Le modèle de Jaynes-Cummings
 - 3.8.3. Le problème de la décohérence
 - 3.8.4. Traitement de l'émission spontanée par Weisskopf-Wigner
- 3.9. Communication quantique
 - 3.9.1. Cryptographie quantique: protocoles BB84 et Ekert91
 - 3.9.2. Inégalités de Bell
 - 3.9.3. Génération de photons uniques
 - 3.9.4. Propagation d'un photon unique
 - 3.9.5. Détection de photons uniques
- 3.10. Calcul et simulation quantiques
 - 3.10.1. Atomes neutres dans des pièges dipolaires
 - 3.10.2. Électrodynamique quantique des cavités
 - 3.10.3. Ions dans les pièges de Paul
 - 3.10.4. Cubes supraconducteurs



Un programme 100% en ligne qui vous fera découvrir les derniers développements en matière de cryptographie quantique grâce à des ressources multimédias"

05

Méthodologie

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

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





“

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

Étude de Cas pour mettre en contexte tout le contenu

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

“

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



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



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

Une méthode d'apprentissage innovante et différente

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

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

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

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

Relearning Methodology

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



Support d'étude

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

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



Cours magistraux

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

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



Pratiques en compétences et aptitudes

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



Lectures complémentaires

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





Case studies

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



Résumés interactifs

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



Testing & Retesting

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



06 Diplôme

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



“

Terminez ce programme avec succès et recevez votre diplôme sans avoir à vous soucier des voyages ou de la paperasserie”

Ce **Certificat Avancé en Sciences Quantiques** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

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

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

Diplôme: **Certificat Avancé en Sciences Quantiques**

N.º d'Heures Officielles: **450 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

connaissance présent qualité

en ligne formation

apprentissage institutions

classe virtuelle langues

tech université
technologique

Certificat Avancé Sciences Quantiques

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 6 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Certificat Avancé

Sciences Quantiques

