

# Mastère Spécialisé E-Health et Big Data



## Mastère Spécialisé E-Health et Big Data

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 8h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/informatique/master/master-e-health-big-data](http://www.techtitute.com/fr/informatique/master/master-e-health-big-data)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Compétences

---

*page 14*

04

Direction de la formation

---

*page 18*

05

Structure et contenu

---

*page 22*

06

Méthodologie

---

*page 36*

07

Diplôme

---

*page 44*

# 01

# Présentation

Les attentes pour l'avenir qui ont été placées dans le Big Data appliqué au domaine des soins de santé vont de l'analyse immédiate de l'information à la globalisation liée à l'inclusion des techniques et stratégies de E-Health. Le rôle joué par l'informaticien dans l'évolution de ce système est essentiel. Ainsi, afin d'effectuer une gestion des ressources et une conception des produits plus spécialisées et efficaces, ces professionnels doivent être mis à jour dans le domaine de la santé numérique. Pour ce faire, ils peuvent compter sur ce programme qui leur permettra d'exercer leurs fonctions sur la base des informations les plus récentes et les plus exhaustives du secteur. Tout cela à travers une qualification 100% en ligne qui élèvera votre talent au sommet du secteur informatique.



“

*Vous souhaitez vous spécialiser dans le domaine de l'informatique appliquée à la E-Health et au Big Data? Inscrivez-vous à ce Mastère Spécialisé et engagez-vous sur la voie d'un avenir professionnel réussi"*

L'accès à des soins de santé plus personnalisés et adaptés aux besoins de la société et des professionnels de la santé devient une réalité de plus en plus proche grâce au développement de la E-Health et à l'application du Big Data dans le stockage et l'analyse des informations obtenues dans les hôpitaux, les cabinets médicaux et les cliniques. Cela est dû, dans une plus large mesure, au grand bond effectué par Internet et les technologies numériques, favorisant la connectivité et la globalisation à travers des systèmes de plus en plus complexes, spécifiques et spécialisés.

Il est désormais possible de contrôler à distance les signes vitaux des patients, ainsi que de traiter certaines pathologies par le biais de la réalité virtuelle, tout cela grâce au travail de milliers d'informaticiens et d'ingénieurs qui ont utilisé leur temps et leur talent pour créer des stratégies et des techniques qui ont sans aucun doute considérablement amélioré la gestion de la santé. Pour cette raison, et compte tenu des grandes attentes pour l'avenir dans ce domaine, TECH a jugé nécessaire de développer un programme permettant aux professionnels de connaître ce domaine en détail.

Ainsi naît le Mastère Spécialisé en E-Health et Big Data axé sur le secteur informatique, un diplôme complet et exhaustif qui permettra aux professionnels de se spécialiser dans ce domaine en seulement douze mois à travers 1.500 heures de la meilleure formation théorique et pratique. Il s'agit d'une expérience académique grâce à laquelle vous pourrez approfondir des aspects tels que l'informatique bioinformatique, les exigences liées au développement d'outils pour la médecine moléculaire et le diagnostic des pathologies, la création de bases de données biomédicales ou le traitement massif de l'information.

Tout cela 100% en ligne, de n'importe où et sans horaires prédéfinis. En outre, ce programme comprend une variété de matériel supplémentaire avec lequel les étudiants pourront approfondir les aspects du programme qu'ils considèrent les plus importants pour leur performance professionnelle de manière personnalisée. La connaissance exhaustive des besoins et des demandes du secteur de la santé leur permettra de développer des outils et des logiciels adaptés à la demande. C'est pourquoi le programme de ce Mastère Spécialisé deviendra le véhicule qui les mènera au succès professionnel.

Ce **Mastère Spécialisé en E-Health et Big Data** 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 technologies de l'information et de la communication axées sur l'environnement des soins de santé
- ◆ 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 pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ◆ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ◆ Cours théoriques, questions à l'expert, forums de discussion sur des sujets controversés et travail de réflexion individuel
- ◆ La possibilité d'accéder au contenu à partir de n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion Internet



*Une connaissance approfondie des besoins de la médecine moléculaire et du diagnostic pathologique vous permettra de travailler au développement de stratégies et de logiciels spécialisés pour E-Health"*

“

*Le secteur de la santé est de plus en plus exigeant et demande un saut qualitatif et quantitatif dans les stratégies E-Health. C'est pourquoi ce programme vous ouvrira de nombreuses portes sur le marché du travail"*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Son contenu multimédia, élaboré avec la dernière technologie éducative, permettra aux professionnels un apprentissage situé et contextuel, c'est-à-dire un environnement simulé qui fournira une formation immersive programmée pour s'entraîner face à des situations réelles.

La conception de ce programme est axée sur l'Apprentissage par les Problèmes, grâce auquel le site professionnelles doit essayer de résoudre les différentes situations de la pratique professionnelle qui se présentent tout au long du Mastère Spécialisé. Pour ce faire, vous bénéficierez de l'aide d'un nouveau système vidéo interactif réalisé par des experts reconnus.

*Vous pourrez vous familiariser avec les derniers aspects de l'informatique en bio-informatique à travers de la connaissance approfondie des meilleurs moteurs de recherche et des réseaux.*

*Voulez-vous devenir une référence dans le domaine de la création et de la gestion de bases de données biomédicales? Pariez sur ce Mastère Spécialisé et commencez à travailler dessus.*



# 02 Objectifs

Grâce au temps et aux critères de qualité exigeants qui ont été appliqués dans le développement de ce programme, TECH peut offrir avec une garantie totale un diplôme complet, innovant et dynamique, grâce auquel les diplômés seront en mesure d'atteindre même leurs objectifs les plus ambitieux dans le secteur de E-Health et du Big Data. En effet, l'objectif de ce programme est de leur fournir toutes les informations nécessaires pour devenir des spécialistes compétents dans ce domaine en seulement douze mois.



“

*TECH conçoit chacun de ses diplômes en tenant compte des besoins du diplômé et de la demande du secteur. Grâce à cela, il est possible d'offrir une formation qui conduira sans aucun doute à la réussite professionnelle”*



## Objectifs généraux

---

- ◆ Développer les concepts clés de la médecine pour servir de support à la compréhension de la médecine clinique
- ◆ Déterminer les principales maladies affectant le corps humain classées par appareil ou système, en structurant chaque module en un schéma clair de la physiopathologie, du diagnostic et du traitement
- ◆ Déterminer comment obtenir des métriques et des outils pour la gestion des soins de santé
- ◆ Développer les bases de la méthodologie scientifique fondamentale et translationnelle
- ◆ Examiner les principes d'éthique et de meilleures pratiques régissant les différents types de recherche en sciences de la santé
- ◆ Identifier et générer les moyens de financement, d'évaluation et de diffusion de la recherche scientifique
- ◆ Identifier les applications cliniques réelles de diverses techniques
- ◆ Développer les concepts clés de la science et de la théorie computationnelles
- ◆ Déterminer les applications du calcul et son implication dans la bioinformatique
- ◆ Fournir les ressources nécessaires pour initier les étudiants à l'application pratique des concepts du module
- ◆ Développer les concepts fondamentaux des bases de données
- ◆ Déterminer l'importance des bases de données médicales
- ◆ Approfondir la compréhension des étudiants des techniques les plus importantes dans la recherche
- ◆ Identifier les opportunités offertes par l'IoT dans le domaine de E-Health
- ◆ Fournir des connaissances spécialisées sur les technologies et les méthodologies utilisées dans la conception, le développement et l'évaluation des systèmes de télémédecine
- ◆ Identifier les différents types et applications de la télémédecine
- ◆ Approfondir les aspects éthiques et les cadres réglementaires les plus courants de la télémédecine
- ◆ Analyser l'utilisation des dispositifs médicaux
- ◆ Développer les concepts clés de l'entrepreneuriat et de l'innovation dans E-Health
- ◆ Déterminer ce qu'est un modèle économique et les types de modèles économiques existants
- ◆ Recueillir des exemples de réussite dans le domaine de la E-Health et les pièges à éviter
- ◆ Appliquer les connaissances acquises à votre propre idée d'entreprise



*Vous n'êtes qu'à douze mois d'atteindre l'excellence dans le secteur informatique grâce à un diplôme qui élèvera votre talent au pinacle de E-Health et du Big Data"*



## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. Médecine moléculaire et diagnostics pathologiques

- ◆ Développer les maladies du système circulatoire et respiratoire
- ◆ Déterminer la pathologie générale des systèmes digestif et urinaire, la pathologie générale des systèmes endocrinien et métabolique et la pathologie générale du système nerveux
- ◆ Générer une expertise sur les maladies affectant le sang et les maladies de l'appareil locomoteur

### Module 2. Système de santé. Gestion et direction des centres de santé

- ◆ Déterminer ce qu'est un système de santé
- ◆ Analyser les différents modèles de soins de santé en Europe
- ◆ Examiner le fonctionnement du marché de la santé
- ◆ Développer des connaissances clés sur la conception et l'architecture des hôpitaux
- ◆ Acquérir une expertise sur les mesures de santé
- ◆ Approfondir la compréhension des méthodes d'allocation des ressources
- ◆ Compiler les méthodes de gestion de la productivité
- ◆ Établir le rôle du *Project Manager*

### Module 3. Recherche en sciences de la santé

- ◆ Déterminer le besoin de recherche scientifique
- ◆ Interpréter la méthodologie scientifique
- ◆ Préciser les besoins des types de recherche en sciences de la santé, dans leur contexte
- ◆ Établir les principes de la médecine fondée sur les preuves
- ◆ Examiner les besoins en matière d'interprétation des résultats scientifiques
- ◆ Développer et interpréter les bases des essais cliniques
- ◆ Examiner la méthodologie de diffusion des résultats de la recherche scientifique et les principes éthiques et législatifs qui la régissent

### Module 4. Techniques, reconnaissance et intervention par l'imagerie biomédicale

- ◆ Examiner les principes fondamentaux des technologies d'imagerie médicale
- ◆ Développer l'expertise en radiologie, les applications cliniques et les bases physiques
- ◆ Analyser les applications cliniques et les principes physiques fondamentaux de l'échographie
- ◆ Développer une compréhension approfondie de la tomographie, de la tomographie par ordinateur et de la tomographie par émission, des applications cliniques et des principes physiques fondamentaux
- ◆ Déterminer la gestion de l'imagerie par résonance magnétique, ses applications cliniques et ses principes physiques
- ◆ Acquérir des connaissances avancées sur la médecine nucléaire, la TEP et la TEMP, les applications cliniques et les principes physiques
- ◆ Distinguer le bruit en imagerie, les raisons du bruit et les techniques de traitement d'image pour le réduire
- ◆ Présenter les technologies de segmentation d'images et expliquer leur utilité
- ◆ Approfondir la relation directe entre les interventions chirurgicales et les techniques d'imagerie
- ◆ Établir les différentes applications de l'apprentissage automatique et de l'apprentissage profond dans la reconnaissance des formes en imagerie médicale, approfondissant ainsi l'innovation dans le secteur

### Module 5. Informatique bioinformatique

- ◆ Développer le concept de calcul
- ◆ Désagréger un système de calcul en ses différentes parties
- ◆ Discerner entre les concepts de biologie computationnelle et de calcul en bioinformatique
- ◆ Maîtriser les outils les plus couramment utilisés dans le secteur
- ◆ Déterminer les tendances futures de l'informatique
- ◆ Analyser des ensembles de données biomédicales en utilisant les techniques du Big Data

### **Module 6. Bases de données biomédicales**

- ◆ Développer le concept de bases de données d'informations biomédicales
- ◆ Examiner les différents types de bases de données d'informations biomédicales
- ◆ Approfondir les méthodes d'analyse des données
- ◆ Compiler des modèles utiles pour la prédiction des résultats
- ◆ Analyser les données des patients et les organiser logiquement
- ◆ Rendre compte de grandes quantités d'informations
- ◆ Déterminer les principaux axes de recherche et d'expérimentation
- ◆ Utiliser des outils pour l'ingénierie des bioprocédés

### **Module 7. Big Data en médecine: traitement massif de données médicales**

- ◆ Développer des connaissances spécialisées sur les techniques de collecte de données massives en biomédecine
- ◆ Analyser l'importance du prétraitement des données dans le Big Data
- ◆ Déterminer les différences entre les données des différentes techniques de collecte massive de données, ainsi que leurs caractéristiques particulières au prétraitement et à son traitement
- ◆ Fournir des moyens d'interpréter les résultats de l'analyse des Big Data
- ◆ Examiner les applications et les tendances futures dans le domaine du Big Data dans la recherche biomédicale et la santé publique

### **Module 8. Applications de l'intelligence artificielle et internet des objets (IoT) à la télémédecine**

- ◆ Proposer des protocoles de communication dans différents scénarios dans le domaine de la santé
- ◆ Analyser la communication IoT ainsi que ses champs d'application dans le domaine de la E-Health
- ◆ Justifier la complexité des modèles d'intelligence artificielle dans les applications de santé





- ◆ Identifier l'optimisation apportée par la parallélisation dans les applications accélérées par les GPU et leur application dans le domaine de la santé
- ◆ Présenter l'ensemble des technologies *Cloud* disponibles pour le développement de produits E-Santé et IoT, tant en termes de calcul que de communication

#### **Module 9. Télémedecine et dispositifs médicaux, chirurgicaux et biomécaniques**

- ◆ Analyser le développement de la télémedecine
- ◆ Évaluer les avantages et les limites de la télémedecine
- ◆ Examiner les différents types et applications de la télémedecine et leur bénéfice clinique
- ◆ Évaluer les questions éthiques et les cadres réglementaires les plus courants pour l'utilisation de la télémedecine
- ◆ Établir l'utilisation des dispositifs médicaux dans les soins de santé en général et dans la télémedecine en particulier
- ◆ Déterminer l'utilisation de l'internet et des ressources qu'il fournit en médecine
- ◆ Approfondir les principales tendances et les défis futurs de la télémedecine

#### **Module 10. Innovation commerciale et esprit d'entreprise dans le domaine de E-Health**

- ◆ Être capable d'analyser le marché de E-Health d'une manière systématique et structurée
- ◆ Apprendre les concepts clés de l'écosystème innovant
- ◆ Créer des entreprises avec la méthodologie *Lean Startup*
- ◆ Analyser le marché et les concurrents
- ◆ Être capable de trouver une proposition de valeur solide sur le marché
- ◆ Identifier les opportunités et minimiser le taux d'erreur
- ◆ Être capable de manier les outils pratiques d'analyse de l'environnement et les outils pratiques pour tester et valider rapidement votre idée

# 03

# Compétences

L'une des priorités de TECH avec chacun de ses diplômés est de s'assurer que les diplômés peuvent parvenir à l'amélioration de leurs compétences avec le programme du même. Ainsi, avec ce Mastère Spécialisé, les professionnels travailleront à l'amélioration de leurs compétences liées au traitement des données massives, à l'informatique bioinformatique ou aux applications de l'intelligence artificielle en télémédecine. De cette manière, ils pourront devenir des spécialistes hautement qualifiés pour entrer sur le marché du travail et assumer la gestion d'un grand projet lié à la E-Health et au Big Data.





“

*Un programme conçu pour vous garantir le perfectionnement de vos compétences en traitement massif de données médicales et en informatique bioinformatique”*



## Compétences générales

- ◆ Être capable d'analyser le fonctionnement du système de santé international et les processus médicaux communs
- ◆ Acquérir une vision analytique et critique des dispositifs médicaux
- ◆ Acquérir des compétences pour examiner les principes de l'imagerie médicale et ses applications
- ◆ Analyser de manière adéquate les défis et les menaces de l'imagerie et comment y faire face
- ◆ Acquérir une compréhension approfondie du fonctionnement, des utilisations et de la portée des systèmes bioinformatiques
- ◆ Être capable d'interpréter et de communiquer les résultats des recherches scientifiques
- ◆ Savoir comment informatiser les processus médicaux et les outils les plus puissants et les plus courants à cet effet
- ◆ S'impliquer dans les phases d'un plan expérimental, en connaissant la réglementation applicable et les étapes à suivre
- ◆ Analyser les données massives des patients afin de fournir des informations concrètes et claires pour la prise de décision médicale
- ◆ Gérer des systèmes de diagnostic pour la génération d'images médicales, en comprenant leurs principes physiques, leur utilisation et leur portée
- ◆ Avoir une vision globale du secteur "E-Health", avec un apport entrepreneurial, ce qui facilitera la création et le développement d'idées entrepreneuriales





## Compétences spécifiques

---

- ◆ Obtenez un aperçu complet des méthodes de recherche et de développement dans le domaine de la télémédecine
- ◆ Être en mesure d'intégrer l'analyse de données massives, le Big data, dans de nombreux modèles traditionnels
- ◆ Connaître les possibilités que leur ouvre l'intégration de l'industrie 4.0 et de l'IoT
- ◆ Reconnaître les différentes techniques d'acquisition d'images et comprendre la physique de chaque modalité
- ◆ Analyser le fonctionnement général d'un système informatique de traitement des données, du matériel au logiciel
- ◆ Reconnaître les systèmes d'analyse de l'ADN
- ◆ Développer en profondeur chacune des modalités de recherche biomédicale dans lesquelles l'approche Big Data est utilisée et les caractéristiques des données utilisées
- ◆ Établir les différences en termes de traitement des données dans chacune de ces modalités de recherche biomédicale
- ◆ Proposer des modèles adaptés aux cas d'usage de l'intelligence artificielle
- ◆ Recevoir des facilités pour obtenir une position privilégiée lors de la recherche d'opportunités commerciales ou de la participation à des opportunités ou participer à des projets

# 04

## Direction de la formation

L'une des caractéristiques les plus significatives des diplômes TECH est l'inclusion d'un corps enseignant spécialisé dans le domaine dans lequel il est développé. Grâce à cela, il est possible d'offrir une formation dispensée par des professionnels du secteur, qui connaissent en détail les tenants et aboutissants de l'industrie et les derniers développements liés à l'utilisation de certaines techniques et stratégies. Dans le cas de ce Mastère Spécialisé, une équipe experte dans le domaine de l'informatique et de l'ingénierie biomédicale a été sélectionnée pour guider les diplômés dans cette expérience académique afin qu'ils en tirent le meilleur parti.



“

*Le fait de pouvoir compter sur un corps enseignant qui connaît bien le domaine de l'informatique et de l'ingénierie biomédicale vous permettra de résoudre tous les doutes qui peuvent surgir au cours du diplôme"*

## Direction



### Mme Sirera Pérez, Ángela

- ◆ Designer de pièces spécifiques pour l'Impression 3D à Technadi
- ◆ Technicien dans le secteur de la Médecine nucléaire de la Clinique Universitaire de Navarre
- ◆ Diplômé en Ingénierie biomédicale de l'Université de Navarre
- ◆ MBA et Leadership dans des Entreprises de Technologie Médicale et de Santé

## Professeurs

### Dr Pacheco Gutiérrez, Víctor Alexander

- ◆ Spécialiste en Orthopédie et en Médecine Sportive à l'Hôpital Dr. Sulaiman Al Habib
- ◆ Conseiller médical de la Fédération Vénézuélienne de Cyclisme
- ◆ Spécialiste dans le département d'Orthopédie de l'Épaulle, du Coude et de la Médecine du Sport au Centre Clinique La Isabelica
- ◆ Conseiller médical de divers clubs de baseball et de l'Association de Boxe de Carabobo
- ◆ Diplôme en Médecine à l'Université de Carabobo
- ◆ Spécialisé en Orthopédie et Traumatologie à l'hôpital Dr. Enrique Tejera City

### Mme Ruiz de la Bastida, Fátima

- ◆ Data Scientist chez IQVIA
- ◆ Spécialiste de l'Unité de Bioinformatique de l'Institut de Recherche Sanitaire Fondation Jiménez Díaz
- ◆ Chercheuse en Oncologie à l'Hôpital Universitaire La Paz
- ◆ Diplômée en Biotechnologie de l'Université de Cádiz
- ◆ Master en Bioinformatique et Biologie Computationnelle à l'Université Autonome de Madrid
- ◆ Spécialiste en Intelligence Artificielle et Analyse de Données à l'Université de Chicago

### **Mme Crespo Ruiz, Carmen**

- ◆ Spécialiste de l'Analyse du Renseignement, de la Stratégie et de la Protection de la Vie Privée
- ◆ Directrice de la Stratégie et de la Confidentialité chez Freedom&Flow SL
- ◆ Co fondatrice Healthy Pills SL
- ◆ Consultante en Innovation et Technicien de Projet. CEEI CIUDAD REAL
- ◆ Co fondatrice de Thinking Makers
- ◆ Conseillère et formatrice en matière de protection des données. Groupe Coopératif Tangente
- ◆ Enseignante Universitaire
- ◆ Diplôme de Droit de l'UNED
- ◆ Diplômée en Journalisme de l'Université Pontificia de Salamanca
- ◆ Master en Analyse du Renseignement (Univ. Carlos III et Rey Juan Carlos). Rey Juan Carlos, avec l'aval du Centre National d'Intelligence (CNI)
- ◆ Délégué de l'Advanced Executive Programme in Data Protection

### **M. Piró Cristobal, Miguel**

- ◆ E-Health Support Manager en ERN Transplantchild
- ◆ Technicien en Électromédecine. Groupe d'Affaires Électromédical GEE
- ◆ Spécialiste des données et des analyses-Équipe des données et des analyses. BABEL
- ◆ Ingénieur Biomédical dans le MEDIC LAB. UAM
- ◆ Directeur des Affaires Extérieures CEEIBIS
- ◆ Diplômé en Ingénierie Biomédicale, Universidad Carlos III de Madrid
- ◆ Master en Ingénierie Clinique Université Carlos III de Madrid
- ◆ Master en Technologies Financières: Fintech Université Carlos III de Madrid
- ◆ Formation en Analyse des Données dans la Recherche en Biomédicale. Hôpital Universitaire La Paz

### **M. Varas Pardo, Pablo**

- ◆ Ingénieur biomédical expert Data Scientist
- ◆ Data Scientist. Institut des Sciences Mathématiques (ICMAT)
- ◆ Ingénieur Biomédical à l'Hôpital La Paz
- ◆ Diplômé en Ingénierie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Stage professionnel à l'Hôpital 12 de Octubre
- ◆ Master en Technological Innovation in Health par l'UPM et Institut Supérieur Technique de Lisbonne
- ◆ Master en Ingénierie Biomédicale. Université Polytechnique de Madrid

### **Mme Muñoz Gutiérrez, Rebeca**

- ◆ Data Scientist chez INDITEX
- ◆ Firmware Engineer pour Clue Technologies
- ◆ Diplômée en Ingénierie de la Santé avec une spécialisation en Ingénierie Biomédicale par l'Université de Malaga et l'Université de Séville
- ◆ Master en Avionique Intelligente par Clue Technologies en collaboration avec l'Université de Malaga
- ◆ NVIDIA: Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA C/C++
- ◆ NVIDIA: Accelerating CUDA C++ Applications with Multiple GPUs

### **Dr Somolinos Simón, Francisco Javier**

- ◆ Ingénieur biomédical et chercheur au GBT-UPM Bioengineering and Telemedicine Group
- ◆ Consultant R+D+i chez Evaluate Innovación
- ◆ Chercheur en ingénierie biomédicale au sein du Groupe de Bioingénierie et Télémédecine de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Doctorat en Ingénierie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Diplômé en Ingénierie Biomédicale de l'Université Polytechnique de Madrid
- ◆ Master en Gestion et Développement des Technologies Biomédicales de l'Université Carlos III de Madrid

# 05

## Structure et contenu

Tant la structure que le contenu de ce Mastère Spécialisé ont été conçus en tenant compte de deux facteurs: les critères de l'équipe enseignante et l'utilisation de la méthodologie d'enseignement la plus avant-gardiste et efficace. Grâce à cela, il a été possible de créer une qualification très habilitante dans le domaine de l'informatique appliquée à E-Health et Big Data, avec laquelle les diplômés acquerront des connaissances spécialisées et actualisées. De plus, son format pratique 100% en ligne leur permettra de vivre cette expérience académique d'où ils veulent, sans horaires ni cours en présentiel, et à travers un programme exclusivement adapté à leurs besoins et à ceux du secteur.



“

*L'utilisation de la méthodologie Relearning dans ce programme vous permettra d'économiser des heures d'étude et mémorisation sans renoncer à l'acquisition d'une connaissance large et spécialisée"*

## Module 1. Médecine moléculaire et diagnostics pathologiques

- 1.1. Médecine moléculaire
  - 1.1.1. Biologie cellulaire et moléculaire. Lésion cellulaire et mort cellulaire. Vieillesse
  - 1.1.2. Maladies causées par des micro-organismes et défense de l'hôte
  - 1.1.3. Maladies auto-immunes
  - 1.1.4. Maladies toxicologiques
  - 1.1.5. Maladies liées à l'hypoxie
  - 1.1.6. Maladies liées à l'environnement
  - 1.1.7. Maladies génétiques et épigénétique
  - 1.1.8. Maladies oncologiques
- 1.2. Système circulatoire
  - 1.2.1. Anatomie et fonction
  - 1.2.2. Maladie du myocarde et insuffisance cardiaque
  - 1.2.3. Maladies du rythme cardiaque
  - 1.2.4. Maladies valvulaires et péricardiques
  - 1.2.5. Athérosclérose, artériosclérose et hypertension artérielle
  - 1.2.6. Maladies artérielles et veineuses périphériques
  - 1.2.7. Les maladies lymphatiques (les grandes oubliées)
- 1.3. Maladies du système respiratoire
  - 1.3.1. Anatomie et fonction
  - 1.3.2. Maladies pulmonaires obstructives aiguës et chroniques
  - 1.3.3. Maladies pleurales et médiastinales
  - 1.3.4. Maladies infectieuses du parenchyme pulmonaire et des bronches
  - 1.3.5. Maladies de la circulation pulmonaire
- 1.4. Maladies du tube digestif
  - 1.4.1. Anatomie et fonction
  - 1.4.2. Système digestif, nutrition et échange eau-électrolyte
  - 1.4.3. Maladies gastro-œsophagiennes
  - 1.4.4. Maladies infectieuses gastro-intestinales
  - 1.4.5. Maladies du foie et des voies biliaires
  - 1.4.6. Maladies du pancréas
  - 1.4.7. Maladies du côlon
- 1.5. Maladies du rein et des voies urinaires
  - 1.5.1. Anatomie et fonction
  - 1.5.2. Insuffisance rénale (prérénale, rénale et post-rénale): comment se déclenchent-elles?
  - 1.5.3. Maladies obstructives de l'appareil urinaire
  - 1.5.4. Insuffisance sphinctérienne de l'appareil urinaire
  - 1.5.5. Syndrome néphrotique et syndrome néphritique
- 1.6. Maladies du système endocrinien
  - 1.6.1. Anatomie et fonction
  - 1.6.2. Le cycle menstruel et ses conditions
  - 1.6.3. Les maladies thyroïdiennes
  - 1.6.4. Les maladies des glandes surrénales
  - 1.6.5. Maladies des gonades et de la différenciation sexuelle
  - 1.6.6. Axe hypothalamo-hypophysaire, métabolisme du calcium, vitamine D et ses effets sur la croissance et le système osseux
- 1.7. Métabolisme et nutrition
  - 1.7.1. Nutriments essentiels et non essentiels (clarification des définitions)
  - 1.7.2. Métabolisme des glucides et ses perturbations
  - 1.7.3. Métabolisme des protéines et ses altérations
  - 1.7.4. Métabolisme des lipides et ses altérations
  - 1.7.5. Métabolisme du fer et ses altérations
  - 1.7.6. Perturbations de l'équilibre acido-basique
  - 1.7.7. Métabolisme du sodium, du potassium et ses altérations
  - 1.7.8. Les maladies nutritionnelles (hypercaloriques et hypocaloriques)
- 1.8. Les maladies hématologiques
  - 1.8.1. Anatomie et fonction
  - 1.8.2. Maladies de la série rouge
  - 1.8.3. Maladies de la série blanche, ganglions lymphatiques et rate
  - 1.8.4. Maladies de l'hémostase et de la coagulation
- 1.9. Maladies de l'appareil locomoteur
  - 1.9.1. Anatomie et fonction
  - 1.9.2. Articulations, types et fonction
  - 1.9.3. Régénération osseuse

- 1.9.4. Développement normal et pathologique du système squelettique
- 1.9.5. Déformations des membres supérieurs et inférieurs
- 1.9.6. Pathologie des articulations, cartilage et analyse du liquide synovial
- 1.9.7. Maladies articulaires d'origine immunologique
- 1.10. Maladies du système nerveux
  - 1.10.1. Anatomie et fonction
  - 1.10.2. Développement du système nerveux central et périphérique
  - 1.10.3. Développement de la colonne vertébrale et de ses composants
  - 1.10.4. Troubles cérébelleux et proprioceptifs
  - 1.10.5. Maladies spécifiques du cerveau (système nerveux central)
  - 1.10.6. Maladies de la moelle épinière et du liquide céphalorachidien
  - 1.10.7. Maladies sténosantes du système nerveux périphérique
  - 1.10.8. Maladies infectieuses du système nerveux central
  - 1.10.9. Maladies cérébrovasculaires (sténotiques et hémorragiques)

## Module 2. Système de santé. Gestion et direction des centres de santé

- 2.1. Systèmes de santé
  - 2.1.1. Système de santé
  - 2.1.2. Systèmes de santé selon l'OMS
  - 2.1.2. Contexte sanitaire
- 2.2. Modèles de soins de santé I. Bismark vs. Beveridge
  - 2.2.1. Modèle de Bismark
  - 2.2.2. Modèle Beveridge
  - 2.2.3. Modèle Bismark vs. Modèle Beveridge
- 2.3. Modèles de Soins de Santé II. Modèle de Semashko, privé et mixte
  - 2.3.1. Modèle de Semashko
  - 2.3.2. Modèle privé
  - 2.3.3. Modèle mixte
- 2.4. Le marché de la santé
  - 2.4.1. Le marché de la santé
  - 2.4.2. Régulation et limites du marché de la santé
  - 2.4.3. Les modes de rémunération des médecins et des hôpitaux
  - 2.4.4. L'ingénieur clinicien
- 2.5. Hôpitaux. Typologie
  - 2.5.1. Architecture hospitalière
  - 2.5.2. Types d'hôpitaux
  - 2.5.3. Organisation des hôpitaux
- 2.6. Les métriques de la santé
  - 2.6.1. Mortalité
  - 2.6.2. Morbidité
  - 2.6.3. Années de vie en bonne santé
- 2.7. Méthodes d'allocation des ressources de santé
  - 2.7.1. Programmation linéaire
  - 2.7.2. Modèles de maximisation
  - 2.7.3. Modèles de minimisation
- 2.8. Mesure de la productivité dans le domaine de la santé
  - 2.8.1. Mesures de la productivité en santé
  - 2.8.2. Ratios de productivité
  - 2.8.3. Ajustement des intrants
  - 2.8.4. Ajustement de la production
- 2.9. Amélioration des processus dans le domaine de la santé
  - 2.9.1. Processus de *Lean Management*
  - 2.9.2. Outils de simplification du travail
  - 2.9.3. Outils d'investigation des problèmes
- 2.10. Gestion de projet dans la santé
  - 2.10.1. Rôle du *Project Manager*
  - 2.10.2. Outils de gestion d'équipe et de projet
  - 2.10.3. Gestion du temps et du calendrier

### Module 3. Recherche en sciences de la santé

- 3.1. La recherche scientifique I. La méthode scientifique
  - 3.1.1. Recherche scientifique
  - 3.1.2. Recherche en sciences de la santé
  - 3.1.3. La méthode scientifique
- 3.2. Recherche scientifique II. Typologie
  - 3.2.1. La recherche en basique
  - 3.2.2. Recherche clinique
  - 3.2.3. La recherche translationnelle
- 3.3. Médecine fondée sur des données probantes
  - 3.3.1. Médecine fondée sur des données probantes
  - 3.3.2. Principes de la médecine factuelle
  - 3.3.3. Méthodologie de la médecine factuelle
- 3.4. Éthique et législation de la recherche scientifique. La déclaration d'Helsinki
  - 3.4.1. Le comité d'éthique
  - 3.4.2. La déclaration d'Helsinki
  - 3.4.3. L'éthique dans les sciences de la santé
- 3.5. Les résultats de la recherche scientifique
  - 3.5.1. Méthodes
  - 3.5.2. Puissance et rigueur statistiques
  - 3.5.3. Validité des résultats scientifiques
- 3.6. Communication publique
  - 3.6.1. Sociétés scientifiques
  - 3.6.2. Le congrès scientifique
  - 3.6.3. Les structures de communication
- 3.7. Le financement de la recherche scientifique
  - 3.7.1. Structure d'un projet scientifique
  - 3.7.2. Financement public
  - 3.7.3. Financement privé et industriel



- 3.8. Ressources scientifiques pour la recherche bibliographique. Bases de données en sciences de la santé I
  - 3.8.1. PubMed-Medline
  - 3.8.2. Embase
  - 3.8.3. WOS et JCR
  - 3.8.4. Scopus et Scimago
  - 3.8.5. Micromedex
  - 3.8.6. MEDES
  - 3.8.7. IBECs
  - 3.8.8. LILACS
  - 3.8.9. BDNF
  - 3.8.10. Cuidatge
  - 3.8.11. CINAHL
  - 3.8.12. Cuiden Plus
  - 3.8.13. Enfispo
  - 3.8.14. Bases de données du NCBI (OMIM, TOXNET) et du NIH (*National Cancer Institute*)
- 3.9. Ressources scientifiques pour la recherche bibliographique. Bases de données en sciences de la santé II
  - 3.9.1. NARIC-REHABDATA
  - 3.9.2. PEDro
  - 3.9.3. ASABE: *Technical Library*
  - 3.9.4. CAB Abstracts
  - 3.9.5. Bases de données du PCEM (*Centre for Reviews and Dissemination*)
  - 3.9.6. Biomed Central BMC
  - 3.9.7. ClinicalTrials.gov
  - 3.9.8. *Clinical Trials Register*
  - 3.9.9. DOAJ-*Directory of Open Access Journals*
  - 3.9.10. PROSPERO (Registre international prospectif des revues systématiques)
  - 3.9.11. TRIP
  - 3.9.12. LILACS
  - 3.9.13. NIH. *Medical Library*
  - 3.9.14. *Medline Plus*
  - 3.9.15. Ops
- 3.10. Ressources scientifiques pour la recherche bibliographique III. Moteurs de recherche et plateformes
  - 3.10.1. Moteurs de recherche et moteurs de recherche multiple
    - 3.10.1.1. Findr
    - 3.10.1.2. *Dimensions*
    - 3.10.1.3. Google Scholar
    - 3.10.1.4. Microsoft Academic
  - 3.10.2. Plateforme Internationale de Registres d'Essais Cliniques de l'OMS (ICTRP)
    - 3.10.2.1. PubMed Central PMC
    - 3.10.2.1. Collecteur scientifique ouvert (RECOLECTA)
    - 3.10.2.2. Zenodo
  - 3.10.3. Moteurs de recherche de thèses de doctorat
    - 3.10.3.1. DART-Europe
    - 3.10.3.2. Dialnet-thèses de doctorat
    - 3.10.3.3. OATD (*Open Access Theses and Dissertations*)
    - 3.10.3.4. TDR (Doctoral Dissertations on the Net)
    - 3.10.3.5. TESEO
  - 3.10.4. Gestionnaires bibliographiques
    - 3.10.4.1. *Endnote online*
    - 3.10.4.2. Mendeley
    - 3.10.4.3. Zotero
    - 3.10.4.4. *Citeulike*
    - 3.10.4.5. *Refworks*
  - 3.10.5. Réseaux sociaux numériques pour les chercheurs
    - 3.10.5.1. Scielo
    - 3.10.5.2. Dialnet
    - 3.10.5.3. *Free Medical Journals*
    - 3.10.5.4. DOAJ
    - 3.10.5.5. *Open Science Directory*
    - 3.10.5.6. Redalyc
    - 3.10.5.7. Academia.edu
    - 3.10.5.8. Mendeley
    - 3.10.5.9. *ResearchGate*

- 3.10.6. Ressources du Web social 2.0.
  - 3.10.6.1. *Delicious*
  - 3.10.6.2. *SlideShare*
  - 3.10.6.3. YouTube
  - 3.10.6.4. Twitter
  - 3.10.6.5. Blogs des sciences de la santé
  - 3.10.6.6. Facebook
  - 3.10.6.7. Evernote
  - 3.10.6.8. Dropbox
  - 3.10.6.9. Google Drive
- 3.10.7. Portails d'éditeurs et d'agrégateurs de revues scientifiques
  - 3.10.7.1. *Science Direct*
  - 3.10.7.2. Ovid
  - 3.10.7.3. *Springer*
  - 3.10.7.4. Wiley
  - 3.10.7.5. *Proquest*
  - 3.10.7.6. Ebsco
  - 3.10.7.7. BioMed Central

## Module 4. Techniques, reconnaissance et intervention par l'imagerie biomédicale

- 4.1. Imagerie médicale
  - 4.1.1. Modalités de l'imagerie médicale
  - 4.1.2. Objectifs des systèmes d'imagerie médicale
  - 4.1.3. Systèmes de stockage de l'imagerie médicale
- 4.2. Radiologie
  - 4.2.1. Méthode d'imagerie
  - 4.2.2. Interprétation radiologique
  - 4.2.3. Applications cliniques
- 4.3. La tomographie assistée par ordinateur (TAO)
  - 4.3.1. Principe de fonctionnement
  - 4.3.2. Génération et acquisition d'images
  - 4.3.3. La tomographie assistée par ordinateur. Typologie
  - 4.3.4. Applications cliniques
- 4.4. Imagerie par résonance magnétique (IRM)
  - 4.4.1. Principe de fonctionnement
  - 4.4.2. Génération et acquisition d'images
  - 4.4.3. Applications cliniques
- 4.5. Ultrasons: échographie et échographie Doppler
  - 4.5.1. Principe de fonctionnement
  - 4.5.2. Génération et acquisition d'images
  - 4.5.3. Typologie
  - 4.5.4. Applications cliniques
- 4.6. Médecine nucléaire
  - 4.6.1. Base physiologique des études nucléaires. Produits radiopharmaceutiques et médecine nucléaire)
  - 4.6.2. Génération et acquisition d'images
  - 4.6.3. Types de tests
    - 4.6.3.1. Gammagraphie
    - 4.6.3.2. SPECT
    - 4.6.3.3. PET
    - 4.6.3.4. Applications cliniques
- 4.7. Interventionnisme guidé par l'image
  - 4.7.1. Radiologie interventionnelle
  - 4.7.2. Objectifs de la radiologie interventionnelle
  - 4.7.3. Procédures
  - 4.7.4. Avantages et inconvénients
- 4.8. La qualité de l'image
  - 4.8.1. Technique
  - 4.8.2. Contraste
  - 4.8.3. Résolution
  - 4.8.4. Bruit
  - 4.8.5. Distorsion et artefacts
- 4.9. Tests d'imagerie médicale. Biomédecine
  - 4.9.1. Imagerie 3D
  - 4.9.2. Biomodèles
    - 4.9.2.1. Norme DICOM
    - 4.9.2.2. Applications cliniques

- 4.10. Protection contre les radiations
  - 4.10.1. Législation européenne applicable aux services de radiologie
  - 4.10.2. Sécurité et protocoles d'action
  - 4.10.3. La gestion des déchets radiologiques
  - 4.10.4. Protection contre les radiations
  - 4.10.5. Entretien et caractéristiques des locaux

## Module 5. Informatique bioinformatique

- 5.1. Dogme central en bioinformatique et en informatique. Situation actuelle
  - 5.1.1. L'application idéale en bioinformatique
  - 5.1.2. Développements parallèles en biologie moléculaire et en informatique
  - 5.1.3. Dogmes en biologie et en théorie de l'information
  - 5.1.4. Les flux d'information
- 5.2. Bases de données pour le calcul bioinformatique
  - 5.2.1. Bases de données
  - 5.2.2. Gestion des données
  - 5.2.3. Cycle de vie des données en bioinformatique
    - 5.2.3.1. Utilisation
    - 5.2.3.2. Modification
    - 5.2.3.3. Archive
    - 5.2.3.4. Réutilisation
    - 5.2.3.5. Rejeté
  - 5.2.4. Technologie des bases de données en bioinformatique
    - 5.2.4.1. Architecture
    - 5.2.4.2. Gestion des bases de données
  - 5.2.5. Interfaces avec les bases de données en bioinformatique
- 5.3. Réseaux pour le calcul bioinformatique
  - 5.3.1. Modèles de communication. Réseaux LAN, WAN, MAN et PAN
  - 5.3.2. Protocoles et transmission de données
  - 5.3.3. Topologie des réseaux
  - 5.3.4. Hardware dans les centers pour l'informatique
  - 5.3.5. Sécurité, gestion et mise en œuvre
- 5.4. Moteurs de recherche en bioinformatique
  - 5.4.1. Moteurs de recherche en bioinformatique
  - 5.4.2. Processus et technologies des moteurs de recherche en bioinformatique
  - 5.4.3. Modèles de calcul: algorithmes de recherche et d'approximation
- 5.5. Visualisation des données en bioinformatique
  - 5.5.1. Visualisation de séquences biologiques
  - 5.5.2. Visualisation de structures biologiques
    - 5.5.2.1. Outils de visualisation
    - 5.5.2.2. Outils de rendering
  - 5.5.3. Interface futures des applications bioinformatiques
  - 5.5.4. Architectures d'information pour la visualisation en bioinformatique
- 5.6. Statistiques pour l'informatique
  - 5.6.1. Concepts statistiques pour le calcul en bioinformatique
  - 5.6.2. Cas d'utilisation: *Microarrays* MARN
  - 5.6.3. Données imparfaites. Erreurs en statistiques: hasard, approximation, bruit et hypothèses
  - 5.6.4. Quantification des erreurs: précision, sensibilité et sensibilités
  - 5.6.5. Regroupement et classification
- 5.7. Extraction de données
  - 5.7.1. Méthodes d'exploration de données et de calcul
  - 5.7.2. Exploration de données et infrastructure de calcul
  - 5.7.3. Découverte et reconnaissance de formes
  - 5.7.4. Apprentissage automatique et nouveaux outils
- 5.8. Le filtrage génétique
  - 5.8.1. Le filtrage génétique
  - 5.8.2. Méthodes de calcul pour les alignements de séquences
  - 5.8.3. Outils de comparaison de motifs
- 5.9. Modélisation et simulation
  - 5.9.1. Utilisation dans le domaine pharmaceutique: découverte de médicaments
  - 5.9.2. Structure des protéines et biologie des systèmes
  - 5.9.3. Outils disponibles et avenir

- 5.10. Projets de collaboration et de calcul électronique
  - 5.10.1. Grille de calcul
  - 5.10.2. Normes et règles. Uniformité, cohérence et interopérabilité
  - 5.10.3. Projets informatiques collaboratifs

## Module 6. Bases de données biomédicales

- 6.1. Bases de données biomédicales
  - 6.1.1. Bases de données biomédicales
  - 6.1.2. Bases de données primaires et de secondaires
  - 6.1.3. Principales bases de données
- 6.2. Bases de données ADN
  - 6.2.1. Bases de données du génome
  - 6.2.2. Bases de données sur les gènes
  - 6.2.3. Bases de données de mutations et de polymorphismes
- 6.3. Bases de données sur les protéines
  - 6.3.1. Bases de données de séquences primaires
  - 6.3.2. Bases de données de séquences secondaires et de domaines
  - 6.3.3. Bases de données de structures macromoléculaires
- 6.4. Bases de données de projets omiques
  - 6.4.1. Bases de données pour les études génomiques
  - 6.4.2. Bases de données pour les études transcriptomiques
  - 6.4.3. Bases de données pour les études de protéomique
- 6.5. Bases de données pour les maladies génétiques. Médecine personnalisée et de précision
  - 6.5.1. Bases de données sur les maladies génétiques
  - 6.5.2. Médecine de précision. Nécessité d'une intégration des données génétiques
  - 6.5.3. Extraction des données OMIM
- 6.6. Dépôts de données déclarées par les patients
  - 6.6.1. Utilisation secondaire des données
  - 6.6.2. Le patient dans la gestion des données déposées
  - 6.6.3. Dépôts de questionnaires auto-reportés. Exemples

- 6.7. Bases de données ouvertes Elixir
  - 6.7.1. Bases de données ouvertes Elixir
  - 6.7.2. Bases de données collectées sur la plateforme Elixir
  - 6.7.3. Critères de choix entre les deux bases de données
- 6.8. Bases de données sur les effets indésirables des médicaments (EIM)
  - 6.8.1. Processus de développement pharmacologique
  - 6.8.2. Déclaration des effets indésirables des médicaments
  - 6.8.3. Référentiels d'effets indésirables aux niveaux, européen et international
- 6.9. Plan de gestion des données de recherche. Données à déposer dans des bases de données publiques
  - 6.9.1. Plan de gestion des données
  - 6.9.2. Conservation des données issues de la recherche
  - 6.9.3. Dépôt des données dans une base de données publique
- 6.10. Bases de données cliniques. Problèmes liés à l'utilisation secondaire des données de santé
  - 6.10.1. Dépôts de dossiers médicaux
  - 6.10.2. Le cryptage des données

## Module 7. Big Data en médecine: traitement massif de données médicales

- 7.1. Big Data dans la recherche biomédicale
  - 7.1.1. Génération de données en biomédecine
  - 7.1.2. Technologie à haut débit (*High-throughput*)
  - 7.1.3. Utilité des données à haut débit. Hypothèses à l'ère du Big Data
- 7.2. Prétraitement des données dans les Big Data
  - 7.2.1. Prétraitement des données
  - 7.2.2. Méthodes et approches
  - 7.2.3. Problèmes du prétraitement des données dans le Big Data
- 7.3. Génomique structurale
  - 7.3.1. Le séquençage du génome humain
  - 7.3.2. Séquençage vs. Chips
  - 7.3.3. Découverte de variantes

- 
- 7.4. Génomique fonctionnelle
    - 7.4.1. Annotation fonctionnelle
    - 7.4.2. Prédicteurs de risque dans les mutations
    - 7.4.3. Études d'association à l'échelle du génome
  - 7.5. Transcriptomique
    - 7.5.1. Techniques d'obtention de données massives en transcriptomique: RNA-seq
    - 7.5.2. Normalisation des données transcriptomiques
    - 7.5.3. Études d'expression différentielle
  - 7.6. Interactomique et épigénomique
    - 7.6.1. Le rôle de la chromatine dans l'expression des gènes
    - 7.6.2. Études de haute performance en interactomique
    - 7.6.3. Études à haut débit en épigénétique
  - 7.7. Protéomique
    - 7.7.1. Analyse des données de spectrométrie de masse
    - 7.7.2. Étude des modifications post-traductionnelles
    - 7.7.3. Protéomique quantitative
  - 7.8. Techniques d'enrichissement et *Clustering*
    - 7.8.1. Contextualisation des résultats
    - 7.8.2. Algorithmes de *Clustering* dans les techniques omiques
    - 7.8.3. Dépôts pour l'enrichissement: *Gene Ontology* et KEGG
  - 7.9. Applications du Big Data en santé publique
    - 7.9.1. Découverte de nouveaux biomarqueurs et de nouvelles cibles thérapeutiques
    - 7.9.2. Prédicteurs de risque
    - 7.9.3. Médecine personnalisée
  - 7.10. Big Data appliqué en médecine
    - 7.10.1. Le potentiel d'aide au diagnostic et à la prévention
    - 7.10.2. Utilisation d'algorithmes *Machine Learning* dans le domaine de la santé publique
    - 7.10.3. Le problème de la vie privée

## Module 8. Applications de l'intelligence artificielle et internet des objets (IoT) à la télémédecine

- 8.1. Plateforme E-Health. Personnalisation du service de santé
  - 8.1.1. Plateforme E-Health
  - 8.1.2. Ressources pour une plateforme E-Health
  - 8.1.3. Programme Digital Europe. Digital Europe-4-Health et Horizon Europe
- 8.2. L'intelligence artificielle dans les soins de santé I: nouvelles solutions dans les applications logicielles
  - 8.2.1. Analyse à distance des résultats
  - 8.2.2. Chatbox
  - 8.2.3. Prévention et suivi en temps réel
  - 8.2.4. Médecine préventive et personnalisée en oncologie
- 8.3. L'intelligence artificielle dans le domaine de la santé II: suivi et défis éthiques
  - 8.3.1. Suivi des patients à mobilité réduite
  - 8.3.2. Surveillance cardiaque, diabète, asthme
  - 8.3.3. Applications de santé et de bien-être
    - 8.3.3.1. Moniteurs de fréquence cardiaque
    - 8.3.3.2. Mesure de pression sanguine
  - 8.3.4. Éthique de l'IA dans le domaine médical. Protection des données
- 8.4. Algorithmes d'intelligence artificielle pour le traitement des images
  - 8.4.1. Algorithmes d'intelligence artificielle pour le traitement d'images
  - 8.4.2. Diagnostic et surveillance par l'image en télémédecine
    - 8.4.2.1. Diagnostic du mélanome
  - 8.4.3. Limites et défis du traitement d'images en télémédecine
- 8.5. Applications de l'accélération des processeurs graphiques (GPU) en médecine
  - 8.5.1. Parallélisation des programmes
  - 8.5.2. Fonctionnement du GPU
  - 8.5.3. Applications de l'accélération par le GPU en médecine
- 8.6. Traitement du langage naturel (NLP) en télémédecine
  - 8.6.1. Traitement des textes médicaux. Méthodologie
  - 8.6.2. Traitement du langage naturel dans la thérapie et les dossiers médicaux
  - 8.6.3. Limites et défis du traitement du langage naturel en télémédecine

- 8.7. Internet des Objets (IoT) en Télémédecine Applications
  - 8.7.1. Surveillance des signes vitaux. *Wearables*
    - 8.7.1.1. Pression artérielle, température, fréquence cardiaque
  - 8.7.2. IoT et Technologie *Cloud*
    - 8.7.2.1. Transmission de données vers le cloud
  - 8.7.3. Terminaux en libre-service
- 8.8. IoT dans la surveillance et les soins aux patients
  - 8.8.1. Applications de IoT pour la détection des urgences
  - 8.8.2. Internet des objets dans la réadaptation des patients
  - 8.8.3. Soutien de l'intelligence artificielle dans la reconnaissance et le sauvetage des blessés
- 8.9. Nanorobots. Typologie
  - 8.9.1. Nanotechnologie
  - 8.9.2. Types de Nanorobots
    - 8.9.2.1. Montage. Applications
    - 8.9.2.2. Auto-réplicateurs. Applications
- 8.10. L'intelligence artificielle dans le contrôle de COVID-19
  - 8.10.1. COVID-19 et télémédecine
  - 8.10.2. Gestion et communication de l'évolution et des foyers
  - 8.10.3. Prédiction des épidémies par intelligence artificielle

## Module 9. Télémédecine et dispositifs médicaux, chirurgicaux et biomécaniques

- 9.1. Télémédecine et télésanté
  - 9.1.1. La télémédecine en tant que service de télésanté
  - 9.1.2. Télémédecine
    - 9.1.2.1. Objectifs de la télémédecine
    - 9.1.2.2. Avantages et limites de la télémédecine
  - 9.1.3. La santé en ligne. Technologies
- 9.2. Systèmes de télémédecine
  - 9.2.1. Composants d'un système de télémédecine
    - 9.2.1.1. Personnel
    - 9.2.1.2. Technologie

- 9.2.2. Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans le secteur de la santé
  - 9.2.2.1. THealth
  - 9.2.2.2. MHealth
  - 9.2.2.3. UHealth
  - 9.2.2.4. PHealth
- 9.2.3. Évaluation des systèmes de télémédecine
- 9.3. Infrastructure technologique de télémédecine
  - 9.3.1. Réseaux téléphoniques publics (RTPC)
  - 9.3.2. Réseaux satellitaires
  - 9.3.3. Réseaux numériques à intégration de services (RNIS)
  - 9.3.4. Technologies sans fil
    - 9.3.4.1. Wap. Protocole d'application sans fil
    - 9.3.4.2. Bluetooth
  - 9.3.5. Connexions micro-ondes
  - 9.3.6. Mode de Transfert Asynchrone ATM
- 9.4. Types de télémédecine. Utilisations dans le domaine de la santé
  - 9.4.1. Surveillance à distance des patients
  - 9.4.2. Technologies de stockage et de transmission
  - 9.4.3. Télémédecine interactive
- 9.5. Applications générales de télémédecine
  - 9.5.1. Téléassistance
  - 9.5.2. Télésurveillance
  - 9.5.3. Télédiagnostic
  - 9.5.4. Téléenseignement
  - 9.5.5. Gestion à distance
- 9.6. Applications cliniques de la télémédecine
  - 9.6.1. Téléradiologie
  - 9.6.2. Télédermatologie
  - 9.6.3. Télé-oncologie
  - 9.6.4. Télépneumatologie
  - 9.6.5. Soins à domicile (*Telehomecare*)

- 9.7. Technologies *Smart* et d'assistance
  - 9.7.1. Intégration des *Smart Home*
  - 9.7.2. Santé numérique dans l'amélioration des traitements
  - 9.7.3. La technologie Opa dans la télésanté. Vêtements intelligents
- 9.8. Aspects éthiques et juridiques de la télémédecine
  - 9.8.1. Fondements éthiques
  - 9.8.2. Cadres réglementaires communs
  - 9.8.3. Normes ISO
- 9.9. Télémédecine et dispositifs diagnostiques, chirurgicaux et biomécaniques
  - 9.9.1. Dispositifs de diagnostic
  - 9.9.2. Dispositifs chirurgicaux
  - 9.9.3. Dispositifs biomécaniques
- 9.10. Télémédecine et dispositifs médicaux
  - 9.10.1. Dispositifs médicaux
    - 9.10.1.1. Dispositifs médicaux mobiles
    - 9.10.1.2. Chariots de télémédecine
    - 9.10.1.3. Kiosques de télémédecine
    - 9.10.1.4. Appareil photo numérique
    - 9.10.1.5. Kit de télémédecine
    - 9.10.1.6. Logiciel de télémédecine

## Module 10. Innovation commerciale et esprit d'entreprise dans le domaine de E-Health

- 10.1. Entrepreneuriat et innovation
  - 10.1.1. Innovation
  - 10.1.2. Entrepreneuriat
  - 10.1.3. Une *Startup*
- 10.2. Entrepreneuriat dans E-Health
  - 10.2.1. Marché Innovant de la E-Health
  - 10.2.2. Produits Verticaux de la E-Health: mHealth
  - 10.2.3. TeleHealth

- 10.3. Modèles commerciaux I: premiers stades de l'entrepreneuriat
  - 10.3.1. Types de modèles d'entreprise
    - 10.3.1.1. *Marketplace*
    - 10.3.1.2. Plateformes numériques
    - 10.3.1.3. SaaS
  - 10.3.2. Éléments essentiels de la phase de démarrage. De l'idée à l'entreprise
  - 10.3.3. Les erreurs courantes dans les premiers pas de l'entrepreneuriat
- 10.4. Modèles d'entreprise II: modèle Canvas
  - 10.4.1. *Business Model Canvas*
  - 10.4.2. Proposition de valeur
  - 10.4.3. Activités et Ressources clés
  - 10.4.4. Segmentation de la clientèle
  - 10.4.5. Relation avec les clients
  - 10.4.6. Canaux de distribution
  - 10.4.7. Alliances
    - 10.4.7.1. Structure des coûts et flux de revenus
- 10.5. Modèles d'entreprise III: méthodologie *Lean Startup*
  - 10.5.1. Créa
  - 10.5.2. Valider
  - 10.5.3. Mide
  - 10.5.4. Decide
- 10.6. Modèles d'entreprise IV: analyse externe, stratégique et réglementaire
  - 10.6.1. Océan rouge et océan bleu
  - 10.6.2. Courbe de valeur
  - 10.6.3. Réglementation applicable à E-Health
- 10.7. Modèles de réussite en matière de E-Health I: savoir avant d'innover
  - 10.7.1. Analyse des entreprises qui ont réussi dans le domaine de E-Health
  - 10.7.2. Analyse de l'entreprise X
  - 10.7.3. Analyse de l'entreprise Y
  - 10.7.4. Analyse de l'entreprise Z
- 10.8. Modèles de réussite en matière de E-Health II: écouter avant d'innover
  - 10.8.1. Entretien pratique PDG de *Startup* E-Health
  - 10.8.2. Entretien pratique PDG de *Startup* "secteur x"
  - 10.8.3. Entretien pratique direction technique de *Startup* "x"



- 10.9. Environnement entrepreneurial et financement
  - 10.9.1. L'écosystème entrepreneurial dans le secteur de la santé
  - 10.9.2. Financement
  - 10.9.3. Entretien de cas
- 10.10. Outils pratiques pour l'esprit d'entreprise et l'innovation
  - 10.10.1. Outils OSINT (*Open Source Intelligence*)
  - 10.10.2. Analyse
  - 10.10.3. Outils *No-code* pour l'entrepreneuriat

“ *N'hésitez plus et optez pour un diplôme qui, en plus de vous donner les clés du succès dans le domaine de la bioinformatique, vous donnera les clés pour entreprendre vos propres projets en E-Health avec un succès garanti*”



# 06

# 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 est le système d'apprentissage le plus largement utilisé dans les meilleures écoles d'informatique du monde depuis qu'elles existent. Développée en 1912 pour que les étudiants en Droit n'apprennent pas seulement le droit 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 différents éléments didactiques 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 apprendrez 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.



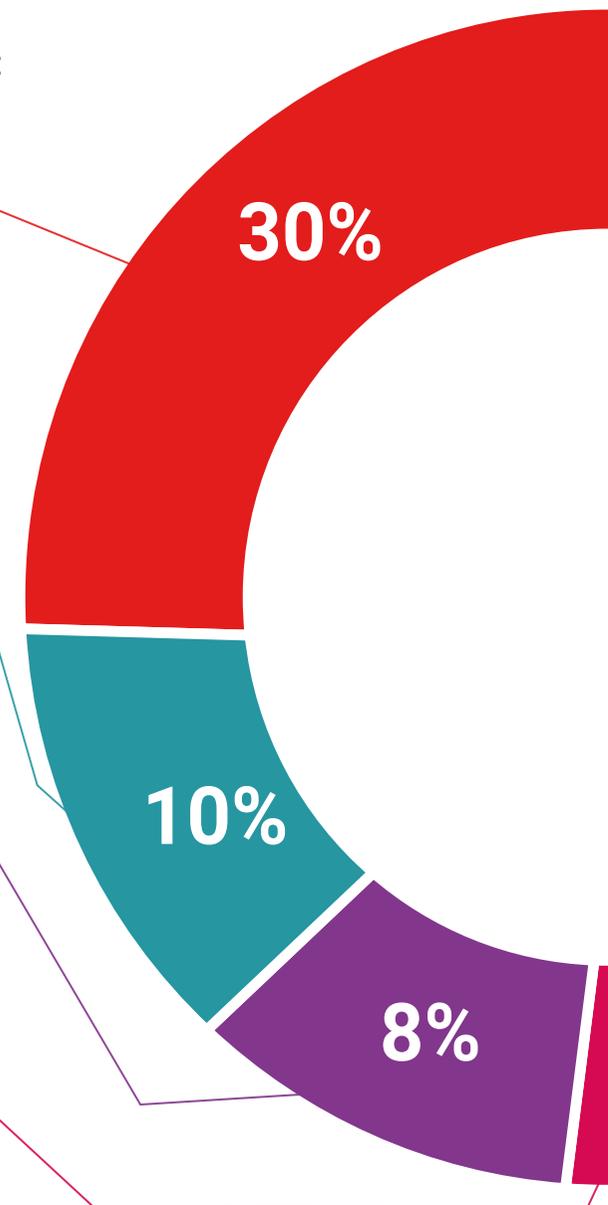
#### Pratiques en compétences et aptitudes

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.



# 07 Diplôme

Le Mastère Spécialisé en E-Health et Big Data vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Mastère Spécialisé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Finalisez cette formation avec succès et recevez votre diplôme universitaire sans avoir à vous soucier des déplacements ou des démarches administratives"*

Ce **Mastère Spécialisé en E-Health et Big Data** 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 **Mastère Spécialisé** délivré par **TECH Université Technologique**.

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

Diplôme: **Mastère Spécialisé en E-Health et Big Data**

N.º d'heures officielles: **1.500 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  
développement institutions  
classe virtuelle langues

**tech** université  
technologique

## Mastère Spécialisé E-Health et Big Data

- » Modalité: en ligne
- » Durée: 12 mois
- » Qualification: TECH Université Technologique
- » Intensité: 8h/semaine
- » Horaire: à votre rythme
- » Examens: en ligne

# Mastère Spécialisé E-Health et Big Data