

Certificat Avancé

Techniques de Machine Learning
et d'Exploration de Données en
Oncologie Génomique





Certificat Avancé

Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique

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

Accès au site web: www.techtute.com/fr/medecine/diplome-universite/diplome-universite-techniques-machine-learning-exploration-donnees-oncologie-genomique

Sommaire

01

Présentation

page 4

02

Objectifs

page 8

03

Direction de la formation

page 12

04

Structure et contenu

page 20

05

Méthodologie

page 24

06

Diplôme

page 32

01 Présentation

Le concept d'oncologie génomique ou de précision n'est pas entièrement nouveau; les médecins utilisent le groupe sanguin pour adapter les transfusions sanguines depuis plus d'un siècle. Ce qui est différent aujourd'hui, c'est la croissance rapide des données génomiques qui peuvent être collectées rapidement et à moindre coût auprès du patient et de la communauté au sens large, ainsi que le potentiel de compréhension qu'offre le partage de ces données.



“

Ce programme d'actualisation des connaissances vous permettra d'être plus sûr dans la pratique médicale quotidienne, et vous aidera à vous épanouir professionnellement et personnellement”

L'échelle et la complexité des données génomiques éclipsent les mesures traditionnellement utilisées dans les tests de laboratoire. Ces dernières années, la technologie informatique permettant d'analyser et d'interpréter le séquençage de l'ADN s'est énormément développée, ce qui a créé un écart entre les connaissances biologiques et leur application dans la pratique clinique. Il est donc nécessaire de former, de diffuser et d'incorporer ces techniques informatiques au sein de la communauté médicale afin de pouvoir interpréter l'analyse massive de données provenant de publications, de bases de données biologiques ou médicales et de dossiers médicaux, entre autres; et de pouvoir ainsi enrichir les informations biologiques disponibles au niveau clinique.

Cet apprentissage automatique permettra de développer l'oncologie de précision, afin d'interpréter les caractéristiques génomiques et de trouver des thérapies ciblées, ou d'identifier les risques de certaines maladies et d'établir des mesures de prévention plus individualisées. L'un des objectifs fondamentaux du programme est de rapprocher et de diffuser les connaissances informatiques, qui sont déjà appliquées dans d'autres domaines mais qui n'ont qu'une application minimale dans le monde médical; et malgré le fait que la médecine génomique soit une réalité, il est nécessaire d'interpréter avec précision l'énorme volume d'informations cliniques actuellement disponibles et de les associer aux données biologiques générées après une analyse bioinformatique. Bien qu'il s'agisse d'un défi difficile à relever, il permettra d'explorer les effets des variations génétiques et les thérapies potentielles rapidement, à moindre coût et avec une plus grande précision que ce qui est actuellement possible.

L'être humain n'est pas naturellement équipé pour percevoir et interpréter des séquences génomiques, ni pour comprendre l'ensemble des mécanismes, des voies et des interactions qui se déroulent dans une cellule vivante, ni pour prendre des décisions médicales comportant des dizaines ou des centaines de variables. Pour aller de l'avant, il faut un système doté d'une capacité d'analyse surhumaine pour simplifier l'environnement de travail et montrer les relations et les proximités entre les variables. En génomique et en biologie, il est désormais reconnu qu'il vaut mieux consacrer des ressources à de nouvelles techniques de calcul qu'à la collecte pure et simple de données, ce qui est peut-être aussi le cas en médecine et, bien sûr, en oncologie.

Ce **Certificat Avancé en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique** contient le programme plus complet et le plus actuel du marché. Ses principales caractéristiques sont:

- Développement d'études de cas présentées par des experts en Techniques de *Machine Learning* et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique
- Son contenu graphique, schématique et éminemment pratique fournit des informations scientifiques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- Les avancées sur les Técnicas de *Machine Learning* et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique
- Il contient des exercices pratiques où le processus d'auto-évaluation peut être réalisé pour améliorer l'apprentissage
- Il met l'accent sur les méthodologies innovantes en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique
- Tout cela sera complété par des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- Les contenus sont disponibles à partir de tout appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



Actualisez vos connaissances grâce à ce programme de Certificat Avancé en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique"

“

Ce Certificat Avancé est sûrement le meilleur investissement que vous puissiez faire dans le choix d'un programme de remise à niveau pour deux raisons: en plus de mettre à jour vos connaissances en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique, vous obtiendrez un diplôme de TECH Université Technologique”

Son corps enseignant comprend des professionnels en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique, qui apportent l'expérience de leur travail à cette formation, ainsi que des spécialistes reconnus issus de grandes entreprises et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par Problèmes. Ainsi le Professionnelle devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du programme. Pour cela, l'étudiant sera assisté d'un système vidéo interactif innovant créé par des experts reconnus dans les Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique et possédant une grande expérience de l'enseignement.

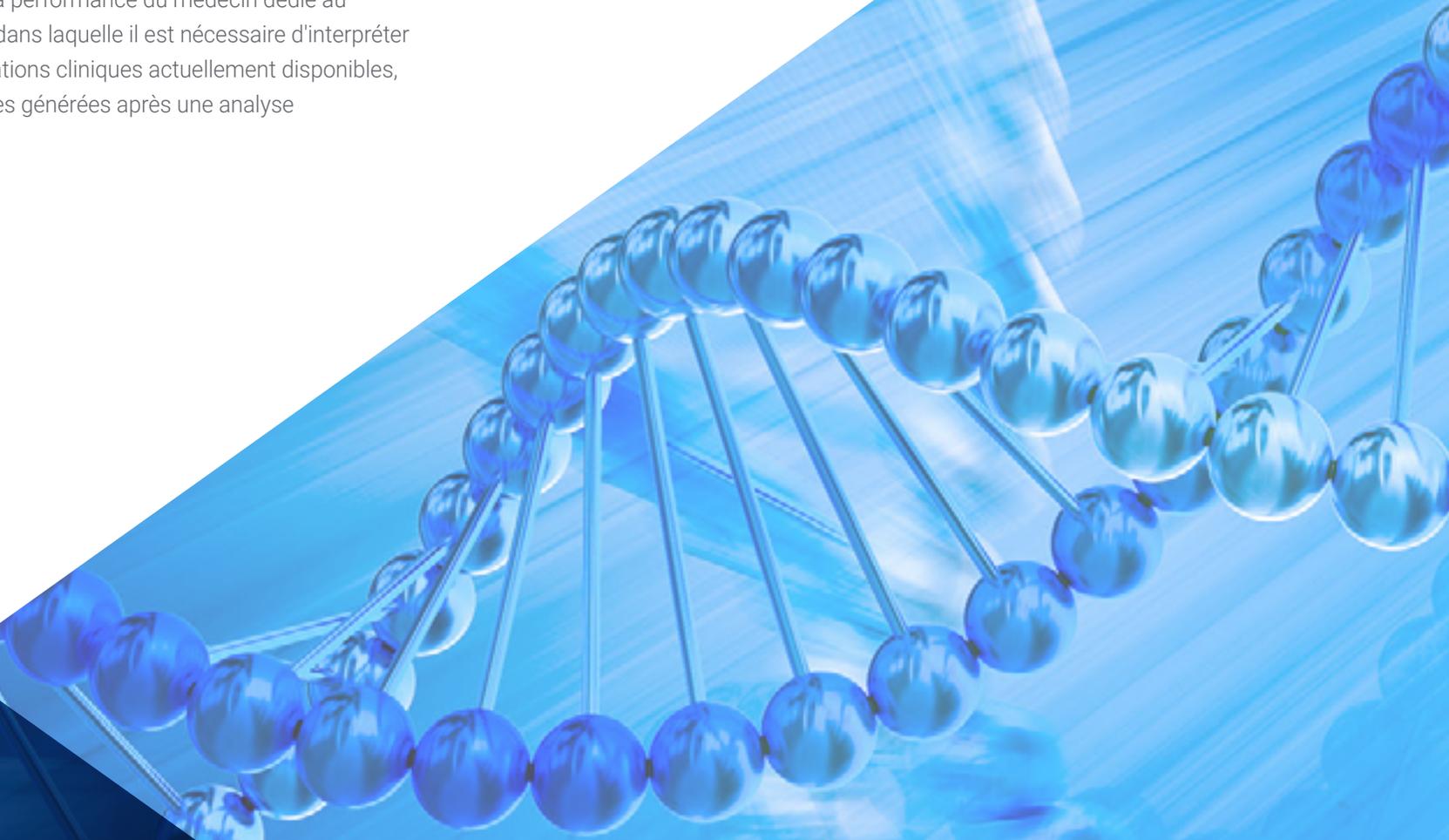
Augmentez votre confiance dans la prise de décision en actualisant vos connaissances grâce à ce Certificat Avancé.

Saisissez l'occasion de vous informer sur les dernières avancées en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique et d'améliorer vos soins aux patients.



02 Objectifs

Le programme en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique vise à faciliter la performance du médecin dédié au traitement de la pathologie oncologique, dans laquelle il est nécessaire d'interpréter avec précision l'énorme volume d'informations cliniques actuellement disponibles, et de les associer aux données biologiques générées après une analyse bioinformatique.



“

Ce programme est conçu pour vous aider à mettre à jour vos connaissances en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique, en utilisant les dernières technologies éducatives, afin de contribuer avec qualité et sécurité à la prise de décision"



Objectif général

- Être capable d'interpréter avec précision le volume d'informations cliniques actuellement disponibles et associées aux données biologiques générées après une analyse bioinformatique.

“

Saisissez l'opportunité de vous tenir au courant des dernières avancées en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique”





Objectifs spécifiques

Module 1. Biologie moléculaire

- ♦ Actualiser les connaissances en biologie moléculaire du cancer, en relation avec différents concepts tels que l'hétérogénéité génétique ou la reprogrammation du microenvironnement
- ♦ Comprendre ce qu'est l'apprentissage automatique et utiliser certaines des techniques de classification des données (arbre de décision, k-NN, Machines à Vecteurs de Support, réseaux neuronaux, etc.)
- ♦ Apprenez à diviser les données en un ensemble de test et un ensemble d'apprentissage, et découvrez les concepts de biais et de variance

Module 2. L'exploration de données appliquée à la génomique

- ♦ Apprendre comment l'exploration de données permet de trouver des modèles et des régularités dans les bases de données
- ♦ Apprendre à appliquer les principes de l'exploration de données à la dissection de grands ensembles de données complexes (Big Data), y compris ceux contenus dans de très grandes bases de données ou sur des pages web.
- ♦ Explorer, analyser et exploiter les données et les transformer en informations utiles et précieuses pour la pratique clinique.

Module 3. Techniques d'exploration des données génomiques

- ♦ Comprendre comment la plupart des données scientifiques apparaissent dans des documents tels que des pages web et des fichiers PDF difficiles à traiter pour une analyse ultérieure, mais qui peuvent être rendus utilisables grâce à des techniques de scraping
- ♦ Accéder à de nombreuses sources de données via le web pour la mise en œuvre de la médecine de précision en permettant l'extraction massive d'informations

Module 4. Application de la bioinformatique en oncologie génomique

- ♦ Connaître la fonction des gènes avec peu d'informations cliniques en se basant sur la proximité ontologique.
- ♦ Découvrez les gènes impliqués dans une maladie à partir d'une recherche massive dans Pubmed et d'une représentation graphique du niveau de preuve scientifique.



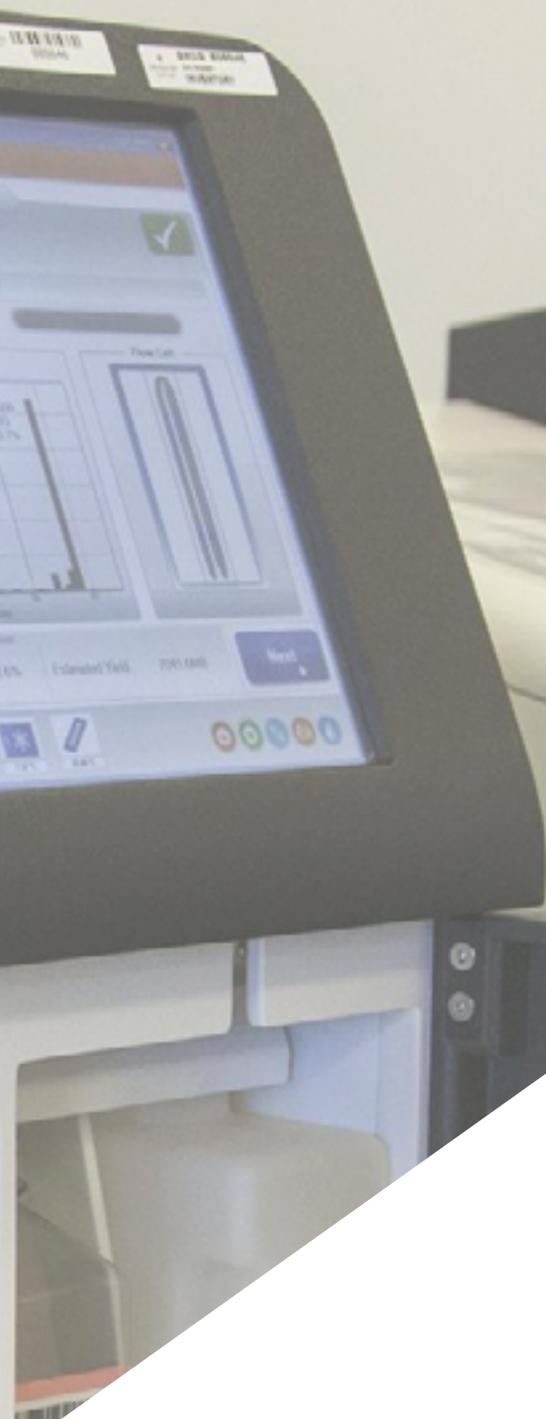
Améliorez la prise en charge de vos patients en profitant de la spécialisation offerte par le programme en Oncologie Génomique”

04

Direction de la formation

Le programme comprend des spécialistes de référence en Techniques de *Machine Learning* et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique qui apportent dans cette formation l'expérience de leur travail. De plus, d'autres spécialistes au prestige reconnu participent à sa conception et à sa préparation, complétant ainsi le programme de manière interdisciplinaire.





“

Découvrez auprès de professionnels de premier plan les dernières avancées en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique”

Direction



Dr Oruezábal Moreno, Mauro Javier

- Chef de Service d'Oncologie de l'Hôpital Universitaire de Rey Juan Carlos
- Research Visitors at University of Southampton
- Master Universitaire en Bioinformatique et Biostatistique à UOC-UB
- Master en Analyse Bioinformatique à l'Université Pablo de Olavide
- Docteur en Médecine de l'Université Complutense de Madrid Mention Honorifique Cum Laude
- Membre de la Société Espagnole d'Oncologie Médicale et du Groupe GECP (Groupe Espagnol du Cancer du Poumon)
- Spécialiste (MIR) en Oncologie Médicale, Hôpital Universitaire San Carlos de Madrid
- Diplôme en Médecine et en Chirurgie, Université de Navarre



Dr Krallinger, Martin

- Chef de l'Unité de Recherche de textes du CNIO (Centre National de Recherche du Cancer)
- Il a terminé le programme de sélection pour devenir chef de l'unité de fouille de textes au BSC (Centre de Supercalculateur de Barcelone)
- Expert dans le domaine de l'exploration de textes biomédicaux et cliniques et des technologies linguistiques
- Expert en Applications d'exploration de textes ciblés pour la sécurité des médicaments, la biologie des systèmes moléculaires et l'oncologie
- Il a participé à la mise en œuvre et à l'évaluation de composants biomédicaux de reconnaissance d'entités nommées, de systèmes d'extraction d'informations, d'indexation sémantique de grands ensembles de données de types de documents hétérogènes
- Participation au développement du premier méta-serveur d'annotation de textes biomédicaux (metaservador biocreativo - BCMS) et du métaserveur BeCalm
- Organisateur des défis d'évaluation de la communauté BioCreative pour l'évaluation des outils de traitement du langage naturel et a participé à l'organisation de tâches de fouille de textes biomédicaux dans divers défis communautaires internationaux, notamment l'IberEval et le CLEF

Professeurs

Dr Alberich Martí, Ricardo

- ♦ Professeur et Directeur, Sciences Mathématiques et Informatique
- ♦ Sciences en Informatique et Intelligence Artificielle à l'Université de Illes Balears

. Álvarez Cubero, María Jesús

- ♦ Professeur du Département de Biochimie III et Immunologie à l' Université de Grenade

Dr Andrés León, Eduardo

- ♦ Chef de l'Unité de Bioinformatique à l'Institut de Parasitologie et Biomédecine "Lopez-Neyra" - CSIC
- ♦ Diplôme en Biologie et Biologie Moléculaire, Université Autonome de Madrid

Dr. Astudillo González, Aurora

- ♦ Service d'Anatomie Pathologique
- ♦ Professeur Titulaire de l'Université de Oviedo rattaché à l'Hôpital Central Universitaire de Asturias Directrice Scientifique de la Biobanque de la Principauté de Asturias

Dr. Burón Fernández, María del Rosario

- ♦ Services de Médecine Interne, Hôpital Universitaire Infanta Cristina

Dr Carmona Bayonas, Alberto

- ♦ Service en Oncologie Médicale, Hôpital Général Universitaire Morales Meseguer

Dr. Ciruelos, Eva M

- ♦ Doctorat en Médecine Services d'Oncologie Médicale, Hôpital Universitaire 12 de Octubre Madrid
- ♦ HM CIOCC, Madrid

Dr Galiana, Enrique de Andrés

- ♦ Départements des Mathématiques, Université d'Oviedo

Dr De la Haba Rodríguez, Juan

- ♦ Département d'Oncologie Médicale, Université de Cordoue, Hôpital Universitaire Reina Sofia

Dr Fernández Martínez, Juan Luis

- ♦ Directeur du Groupe Problèmes Inverses, Optimisation et Apprentissage Automatique, Département de Mathématiques Université d'Oviedo

. Figueroa, Angélica

- ♦ INIBIC Institut de Recherche Biomédicale, A Coruña
- ♦ Research Group Leader, Epithelial Plasticity and Métastasis

. García Casado, Zaida

- ♦ Laboratoire de Biologie Moléculaires /Laboratory of Molecular Biology, Fondation Institut Valencien en Oncologie

Dr GarcíaFoncillas, Jesús

- ♦ Service d'Oncologie Médicale, Fondation Jiménez Diaz

Dr Gomila Salas, Juan Gabriel

- ♦ Professeur d'Université, Sciences Mathématiques et Informatique, Sciences informatiques et intelligence artificielle, Université des Illes Balears

Dr González Gomáriz, José

- ♦ IdiSNA (Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra),formation en tant que chercheur



Dr Hoyos Simón, Sergio

- ♦ Assistante au Département de Pédiatrie de l'Hôpital Universitaire Rey Juan Carlos

Dr Intxaurreondo, Ander

- ♦ Life Sciences-Text Mining
- ♦ Barcelona Supercomputing Center

Dr Jiménez-Fonseca, Paula

- ♦ Coordinatrice de la section Tumeurs Digestives et Endocriniennes Oncologie Médicale. Hôpital Universitaire Central de Asturias

Dr Lage Alfranca, Yolanda

- ♦ Service d'Oncologie Médicale, Fondation Jiménez Díaz

Dr López Guerrero, José Antonio

- ♦ Services d'Oncologie Médicale, Institut Valencien d'Oncologie

Dr López López, Rafael

- ♦ Chef de Service d'Oncologie Médicale
- ♦ Complexe Hospitalier Universitaire de Santiago de Compostela
- ♦ Groupe d'Oncologie Médicale Translationnelle, Institut de Recherche Sanitaire

Dr Martínez González, Luis Javier

- ♦ Docteur Unité de Génomique | Genomic Unit
- ♦ Centre Pfizer, Université de Grenade - Conseil d'Andalousie de Génomique et de Recherche Oncologique
- ♦ Pfizer - Université de Grenade - Conseil d'Andalousie, Centre for Genomics and Oncological Research (GENYO)

. Martínez Iglesias, Olaia

- ♦ INIBIC Institut de Recherche Biomédicale, A Coruña
- ♦ Research Group Leader, Epithelial Plasticity and Metástasis

Dr Paramio Gonzalez, Jesús María

- ♦ Unité d'Oncologie Moléculaire du CIEMAT
- ♦ Institut de Recherche 12 de Octubre de Madrid

Dr Pascual Martínez, Tomás

- ♦ Hospital Clínic de Barcelona
- ♦ Translational Genomics and Targeted Therapeutics in Solid Tumours Lab (IDIBAPS)

. Pérez Gutiérrez, Ana María

- ♦ Étudiant en Master en Bioinformatique Clinique de la Fondation Progrès et Santé FPS, Hôpital Virgen Rocío, Séville
- ♦ Doctorante en Biomédecine, UGR

. Dr Ribalta, Teresa

- ♦ Doctorat en Médecine Chief, Anatomic Pathology Service, Hôpital Sant Joan de Déu, Biobank
- ♦ Consultor, Anatomic Pathology Service, Hospital Clínic
- ♦ Professor of Pathology, Universitat de Barcelona

Dr Sánchez Rubio, Javier

- ♦ Service de Pharmacie, Hôpital Universitaire de Getafe





Dr Olivas Varela, José Ángel

- ◆ Directeur adjoint du Département de Technologie et de Systèmes Informatiques à l'École Supérieure d'Informatique

Dr Torres, Arnau Mir

- ◆ Professeur de Université, Sciences Mathématiques et Informatique, Sciences Informatique et Intelligence Artificielle à Université des Iles Baléares

Dr Soares, Felipe

- ◆ Ingénieur en Intelligence Artificielle et Machine Learning en Apple
- ◆ Ingénieur de Recherche en Text Mining en el Centre National de Supercalculateur de Barcelone

Dr Rueda Fernández, Daniel

- ◆ Unité de Recherche de l'Hôpital Universitaire *12 de Octubre* à Madrid

Dr Segura Ruiz, Víctor

- ◆ CIMA Université de Navarre, (Plate-forme en Bioinformatique)

Dr Vázquez García, Miguel

- ◆ Genome Informatics Group Leader
- ◆ Barcelona Supercomputing Center

Dr Velastegui Ordoñez, Alejandro

- ◆ Service Médical en Oncologie, Hospit

05

Structure et contenu

La structure des contenus a été conçue par une équipe de professionnels issus des meilleurs centres éducatifs, universités et entreprises, conscients de la pertinence de la spécialisation actuelle pour pouvoir intervenir dans la formation et le soutien des étudiants, et engagés dans un enseignement de qualité grâce aux nouvelles technologies éducatives.



Manufacturing
Supply chain
Product
Cargo
Customer
Delivery
Inventory
Management
Freight

“

Ce Certificat Avancé en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique contient le programme scientifique le plus complet et le actuel du marché"

Module 1. *Machine learning* pour l'analyse de *big data*

- 1.1. Introduction à Machine Learning
- 1.2. Présentation des problèmes, chargement des données et bibliothèques
- 1.3. Filtrer les données (NAS, catégories, variables *Dummy*)
- 1.4. Analyse exploratoire des données (ggPlot) + Validation croisée
- 1.5. Algorithmes de prédiction: régression linéaire multiple, Support Vector Machine, arbres de régression, Random Forest, etc.
- 1.6. Algorithmes de classification: Régression Logistique, Support Vector Regression, Arbres de Classification, Random Forest
- 1.7. Ajustement des hyper paramètres de l'algorithme
- 1.8. Prédiction des données avec les différents modèles
- 1.9. Courbes ROC et matrices de confusion pour évaluer la qualité du modèle

Module 2. L'exploration de données appliquée à la génomique

- 2.1. Introduction
- 2.2. Initialisation des variables
- 2.3. Nettoyage et conditionnement du texte
- 2.4. Génération de la matrice des termes
 - 2.4.1. Création de la Matrice des Termes TDM
 - 2.4.2. Visualisations sur la matrice de mots TDM
- 2.5. Description de la matrice des termes
 - 2.5.1. Représentation graphique des fréquences
 - 2.5.2. Construction d'un nuage de mots
- 2.6. Création d'un *Data Frames* compatible avec K-NN
- 2.7. Construction du modèle de classification
- 2.8. Validation du modèle de classification
- 2.9. Exercice pratique guidé sur l'exploration des données en génomique du cancer





Module 3. Techniques d'exploration des données génomiques

- 3.1. Introduction au 'Scraping Data'
- 3.2. Importation de fichiers de données de feuilles de calcul stockés en ligne
- 3.3. Scraping de texte HTML
- 3.4. Scraping de données de tableaux HTML
- 3.5. Exploiter les API pour l' extraction de Données
- 3.6. Extraire les informations pertinentes
- 3.7. Utilisation du paquet Rvest dans R
- 3.8. Obtention de données réparties sur plusieurs pages
- 3.9. Extraction de données génomiques à partir de la plateforme 'My Cancer Genome'
- 3.10. Extraction d'informations sur les gènes à partir de la base de données HGNC (Hugo Gene Nomenclature Committee)
- 3.11. Extraction de données pharmacologiques de la base de données 'ONCOKG' (Precision Oncology Knowledge Base)

Module 4. Application de la bioinformatique en Oncologie Génomique

- 4.1. Enrichissement clinique et pharmacologique des variants de gènes
- 4.2. Recherche massive d'informations génomiques dans PubMed
- 4.3. Recherche groupée d'informations génomiques dans la DGIdb
- 4.4. Recherche de masse dans les essais cliniques sur les données génomiques
- 4.5. Recherche de similarité de gènes pour l'interprétation d'un panel de gènes ou d'un exome
- 4.6. Recherche en vrac de gènes liés à la maladie
- 4.7. Enrich-Gen: Plateforme d'enrichissement des gènes cliniques et pharmacologiques
- 4.8. Procédure d'établissement de rapports génomiques à l'ère de l'oncologie de précision

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



“

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

À TECH, nous utilisons la méthode des cas

Face à une situation donnée, que doit faire un professionnel? Tout au long du programme, vous serez confronté à de multiples cas cliniques simulés, basés sur des patients réels, dans lesquels vous devrez enquêter, établir des hypothèses et finalement résoudre la situation. Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'efficacité de cette méthode. Les spécialistes apprennent mieux, plus rapidement et plus durablement dans le temps.

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



Selon le Dr Gérvas, le cas clinique est la présentation commentée d'un patient, ou d'un groupe de patients, qui devient un "cas", un exemple ou un modèle illustrant une composante clinique particulière, soit en raison de son pouvoir pédagogique, soit en raison de sa singularité ou de sa rareté. Il est essentiel que le cas soit ancré dans la vie professionnelle actuelle, en essayant de recréer les conditions réelles de la pratique professionnelle du médecin.

“

Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912 à Harvard pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard"

L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les étudiants qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale au moyen d'exercices pour évaluer des situations réelles et appliquer leurs connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques ce qui permet à l'étudiant de mieux s'intégrer dans le monde réel.
3. Grâce à l'utilisation de situations issues de la réalité, on obtient une assimilation plus simple et plus efficace des idées et des concepts.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort fourni devient un stimulus très important pour l'étudiant, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps consacré à travailler les cours.



Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas cliniques avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

Le professionnel apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés. Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe qui facilitent l'apprentissage immersif.



À la pointe de la pédagogie mondiale, la méthode Relearning a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels qui terminent leurs études, par rapport aux indicateurs de qualité de la meilleure université en (Columbia University).

Grâce à cette méthodologie, nous, formation plus de 250.000 médecins avec un succès sans précédent dans toutes les spécialités cliniques, quelle que soit la charge chirurgicale. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en vous impliquant davantage dans votre spécialisation, en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant les opinions: une équation directe vers le succès.

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Dans ce programme, vous aurez accès aux meilleurs supports pédagogiques élaborés spécialement pour vous:



Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation 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 online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



Techniques et procédures chirurgicales en vidéo

TECH rapproche les étudiants des dernières techniques, des dernières avancées pédagogiques et de l'avant-garde des techniques médicales actuelles. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète et une assimilation optimale. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



Résumés interactifs

Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

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



Bibliographie complémentaire

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.





Études de cas dirigées par des experts

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



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.



Cours magistraux

Il existe de nombreux faits scientifiques prouvant l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" permet au professionnel de renforcer ses connaissances ainsi que sa mémoire puis lui permet d'avoir davantage confiance en lui concernant la prise de décisions difficiles.



Guides d'action rapide

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



06 Diplôme

Le Certificat Avancé en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Complétez ce programme et recevez
votre diplôme sans avoir à vous
soucier des déplacements ou des
démarches administratives inutiles”*

Ce **Certificat Avancé en Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique** contient le programme scientifique le plus complet et le plus actuel du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat 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 Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique**

N° d'heures officielles: **600 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



Certificat Avancé

Techniques de Machine Learning et d'Exploration de Données en Oncologie Génomique

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

Certificat Avancé

Techniques de Machine Learning
et d'Exploration de Données en
Oncologie Génomique