

Experto Universitario

Oncología Genómica y de Precisión



Experto Universitario Oncología Genómica y de Precisión

Modalidad: Online

Duración: 6 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

Horas lectivas: 425 h

Acceso web: www.techtitute.com/medicina/experto/experto-oncologia-genomica-precision

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección del curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 20

05

Metodología

pág. 26

06

Titulación

pág. 34

01

Presentación

El concepto de Oncología Genómica o de Precisión no es completamente nuevo; los médicos han estado utilizando el tipo de sangre para adaptar las transfusiones de sangre durante más de un siglo. Lo que hoy es diferente es el rápido crecimiento de los datos genómicos, que se pueden recopilar de forma rápida y económica, del paciente y de la comunidad en general, y el potencial para obtener información a partir del intercambio de esos datos





“

Esta capacitación generará una sensación de seguridad en el desempeño de la praxis médica, que te ayudará a crecer personal y profesionalmente”

La escala y la complejidad de los datos genómicos empujeñen las medidas que se usan tradicionalmente en las pruebas de laboratorio. En los últimos años ha existido un enorme desarrollo de la informática para poder analizar e interpretar la secuenciación del DNA, y ha creado un distanciamiento entre el conocimiento biológico y su aplicación a la práctica clínica habitual. Es por ello que es preciso educar, difundir e incorporar igualmente esas técnicas informáticas entre la comunidad médica con el fin de poder interpretar el análisis masivo de datos procedentes de publicaciones, bases de datos biológicas o médicas e historiales clínicos, entre otros, y poder, de este modo, enriquecer a nivel clínico la información biológica disponible

Este aprendizaje automático permitirá el desarrollo de la oncología de precisión, con el fin de interpretar las características genómicas y encontrar terapias dirigidas, o identificar los riesgos a determinadas enfermedades y establecer medidas preventivas más individualizadas. Es un objetivo fundamental del programa acercar al alumno y difundir el conocimiento informático, que ya se aplica en otras áreas del conocimiento, pero que tiene una mínima implantación en el mundo médico, y a pesar de que para que la medicina Genómica sea una realidad, es preciso interpretar con precisión el volumen ingente de información clínica disponible actualmente y asociarlo a los datos biológicos que se generan tras un análisis bioinformático. Si bien este es un desafío difícil, permitirá que los efectos de la variación genética y las terapias potenciales se exploren de forma rápida, económica y con mayor precisión de la que se logra en el momento actual

Los humanos no están naturalmente equipados para percibir e interpretar secuencias genómicas ni para comprender todos los mecanismos, vías e interacciones que tienen lugar dentro de una célula viva, ni para tomar decisiones médicas con decenas o centenares de variables. Para avanzar, se requiere un sistema con capacidad analítica sobrehumana que simplifique el entorno de trabajo y muestre las relaciones y proximidades entre unas variables u otras. En Genómica y biología, ahora se reconoce que es mejor gastar los recursos en nuevas técnicas computacionales que en la recolección de datos puros, algo que posiblemente pasa igual en medicina y, por supuesto, Oncología

El **Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas del curso son:

- Desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en oncología genómica y de precisión. Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido, recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Novedades sobre oncología genómica y de precisión
- Contiene ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Con especial hincapié en metodologías innovadoras en oncología genómica y de precisión
- Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



Actualiza tus conocimientos con el programa de Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión

“

Este experto puede ser la mejor inversión que puedes hacer en la selección de un programa de actualización por dos motivos: además de poner al día tus conocimientos en oncología genómica y de precisión, obtendrás un título de experto universitario por la TECH Universidad Tecnológica”

Incluye en su cuadro docente profesionales pertenecientes al ámbito de la oncología genómica y de precisión, que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas pertenecientes a sociedades de referencia y universidades de prestigio

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, el Experto permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales

El diseño de este programa está centrado en el aprendizaje basado en problemas, mediante el cual el estudiante deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso. Para ello, el estudiante contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en el campo de la oncología genómica y de precisión y con gran experiencia docente

Aumenta tu seguridad en la toma de decisiones actualizando tus conocimientos a través de este experto

Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en oncología genómica y de precisión y mejorar la atención a tus pacientes



02 Objetivos

El Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión está orientado a facilitar la actuación del médico dedicado al tratamiento de la patología oncológica, en la que es preciso interpretar con precisión el volumen ingente de información clínica disponible actualmente y asociarlo a los datos biológicos que se generan tras un análisis bioinformático





“

Este experto está orientado para que consigas actualizar tus conocimientos en oncología genómica y de precisión, con el empleo de la última tecnología educativa, para contribuir con calidad y seguridad a la toma de decisiones”



Objetivo general

- Ser capaz de interpretar con precisión el volumen de información clínica disponible actualmente y asociado a los datos biológicos que se generan tras un análisis bioinformático

“

Aprovecha la oportunidad y da el paso para ponerte al día en las últimas novedades en Oncología Genómica y de Precisión





Objetivos específicos

Módulo 1. Biología molecular

- ♦ Actualizar los conocimientos en la biología molecular del cáncer, en relación con diferentes conceptos como el de heterogeneidad genética o la reprogramación del microambiente
- ♦ Aportar y ampliar conocimientos sobre la inmunoterapia como ejemplo de claro avance científico de investigación traslacional
- ♦ Conocer un nuevo enfoque de clasificación de los tumores más frecuentes basados en los datos genómicos disponibles en The Cancer Genome Atlas (TCGA) Research Network

Módulo 2. Oncología genómica o de precisión

- ♦ Discutir el cambio del panorama actual con la introducción de los datos genómicos en el conocimiento biológico de los tumores
- ♦ Explicar cómo la clasificación genómica proporciona información independiente para predecir los resultados clínicos, y dará la base biológica para una era de tratamiento personalizado contra el cáncer
- ♦ Conocer las nuevas tecnologías genómicas actualmente utilizadas en la secuenciación del DNA y RNA, basadas en la secuencia del genoma humano y posible desde la finalización del Proyecto del Genoma Humano, que ha supuesto una expansión sin precedentes de las capacidades de la genética molecular en la investigación del diagnóstico genético y clínico
- ♦ Comentar el proceso bioinformático se sigue para la interpretación y aplicación de los datos biológicos
- ♦ Analizar e interpretar la información biológica a nivel molecular, celular y genómico

Módulo 3 Cambios en la práctica clínica actual y nuevas aplicaciones con la oncología genómica

- ♦ Comentar y saber interpretar la carga mutacional tumoral (TMB) como un biomarcador genómico que tiene un impacto significativo en el panorama de la inmunoterapia contra el cáncer
- ♦ Aprender como la biopsia líquida de DNA circulante nos permite comprender específicamente qué tipo de cambios moleculares están sucediendo en el tumor en tiempo real
- ♦ Describir el paradigma actual de incorporación de los datos genómicos a la práctica clínica actual

Módulo 4 Nuevas técnicas en la era genómica

- ♦ Poner en práctica los conocimientos adquiridos para la interpretación de un estudio genómico en varios casos de cáncer mediante la extracción de información útil que ayude a la toma de decisiones
- ♦ Utilizar diversos algoritmos realizados con el lenguaje R para la extracción de conocimiento desde las bases de datos Pubmed, DGIdb y Clinical Trials a partir de la búsqueda de información genética en determinados tumores

03

Dirección del curso

El programa incluye en su cuadro docente especialistas de referencia en Oncología Genómica y de precisión que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo. Además, participan, en su diseño y elaboración, otros especialistas de reconocido prestigio que completan el programa de un modo interdisciplinar





“

Aprende de profesionales de referencia los últimos avances en oncología genómica y de precisión”

Dirección



Dr. Oruezábal Moreno, Mauro Javier

- Jefe de Servicio de Oncología médica del Hospital Universitario Rey Juan Carlos
- Research Visitors at University of Southampton
- Máster universitario en Bioinformática y bioestadística UOC-UB
- Master en análisis bioinformático por la Universidad Pablo de Olavide
- Doctor en Medicina por la Universidad Complutense de Madrid. Calificación Sobresaliente cum laude
- Miembro de la Sociedad Española de Oncología médica y Grupo GECP (Grupo Español de Cáncer de Pulmón)
- Especialista (MIR) en Oncología médica, Hospital Universitario San Carlos de Madrid
- Licenciado en Medicina y Cirugía, Universidad de Navarra



D. Krallinger, Martin

- Jefe de la unidad de minería de textos del Centro Nacional de Investigación del Cáncer (CNIO).
- Ha completado el proceso de selección para optar al jefe de la unidad de minería de textos del Centro de Supercomputación de Barcelona (BSC).
- Experto en el campo de la minería de textos biomédicos y clínicos y las tecnologías lingüísticas
- Experto en Aplicaciones específicas de minería de textos para seguridad de medicamentos, biología de sistemas moleculares y oncología.
- Participó en la implementación y evaluación de componentes biomédicos de reconocimiento de entidades nombradas, sistemas de extracción de información, indexación semántica de grandes conjuntos de datos de tipos de documentos heterogéneos
- Participó en el desarrollo del primer meta-servidor de anotación de texto biomédico (metaservidor biocreativo - BCMS) y el metaservidor BeCalm.
- Organizador de los desafíos de evaluación de la comunidad de BioCreative para la evaluación de herramientas de procesamiento de lenguaje natural y ha participado en la organización de tareas de minería de texto biomédico en diversos desafíos de la comunidad internacional, incluidos IberEval y CLEF

Profesores

D. Alberich Martí, Ricardo

- ♦ Profesor titular de universidad, Ciencias Matemáticas e Informática (director)
- ♦ Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universitat de les Illes Balears

Dña. Álvarez Cubero, María Jesús

- ♦ Profesora del departamento de Bioquímica III e Inmunología, Universidad de Granada

D. Andrés León, Eduardo

- ♦ Jefe de la Unidad de Bioinformática en el Instituto de Parasitología y Biomedicina "López-Neyra" - CSIC
- ♦ Licenciado en Biología y Biología Molecular en la Universidad Autónoma de Madrid

Dña. Astudillo González, Aurora

- ♦ Servicio de Anatomía Patológica
- ♦ Profesora Titular Universidad de Oviedo Vinculada al Hospital Universitario Central de Asturias. Directora científica del Biobanco del Principado de Asturias

Dña. Burón Fernández, María del Rosario

- ♦ Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Infanta Cristina

D. Carmona Bayonas, Alberto

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Hospital General Universitario Morales Meseguer

Dña. Ciruelos, Eva M

- ♦ MD, Ph. D. Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid
- ♦ HM CIOCC, Madrid

D. Galiana, Enrique de Andrés

- ♦ Departamento de Matemáticas, Universidad de Oviedo

D. De la Haba Rodríguez, Juan

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Universidad de Córdoba, Hospital Universitario Reina Sofía

D. Fernández Martínez, Juan Luis

- ♦ Director del Grupo de Problemas Inversos, Optimización y Aprendizaje Automático, Departamento de Matemáticas. Universidad de Oviedo

Dña. Figueroa, Angélica

- ♦ Instituto de Investigación Biomédica A Coruña (INIBIC)
- ♦ Research Group Leader, Epithelial Plasticity and Metástasis

Dña. García Casado, Zaida

- ♦ Laboratorio Biología Molecular/Laboratory of Molecular Biology, Fundación Instituto Valenciano de Oncología

D. García Foncillas, Jesús

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Fundación Jiménez Díaz

D. Gomila Salas, Juan Gabriel

- ♦ Profesor de universidad, Ciencias Matemáticas e Informática, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universitat de les Illes Balears

D. González Gomáriz, José

- ♦ IdiSNA (Instituto de Investigación Sanitaria de Navarra) Investigador en Formación



D. Hoyos Simón, Sergio

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Hospital Universitario Rey Juan Carlos

D. Intxaurreondo, Ander

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

Dña. Jiménez-Fonseca, Paula

- ♦ Coordinadora de la Sección Tumores Digestivos y Endocrinos Oncología Médica. Hospital Universitario Central de Asturias

Dña. Lage Alfranca, Yolanda

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Fundación Jiménez Díaz

D. López Guerrero, José Antonio

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Instituto Valenciano de Oncología

D. López López, Rafael

- ♦ Jefe del Servicio de Oncología Médica
- ♦ Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela
- ♦ Grupo de Oncología Médica Traslacional, Instituto de Investigación Sanitaria

D. Martínez González, Luis Javier

- ♦ Ph. D. Unidad de Genómica | Genomic Unit
- ♦ Centro Pfizer - Universidad de Granada - Junta de Andalucía de Genómica e Investigación Oncológica
- ♦ Pfizer - Universidad de Granada - Junta de Andalucía Centre for Genomics and Oncological Research (GENYO)

Dña. Martínez Iglesias, Olaia

- ♦ Instituto de Investigación Biomédica A Coruña (INIBIC)
- ♦ Research Group Leader, Epithelial Plasticity and Metástasis

D. Paramio González, Jesús María

- ♦ Unidad de Oncología Molecular del CIEMAT
- ♦ Instituto de Investigación del 12 de Octubre de Madrid

D. Pascual Martínez, Tomás

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

Dña. Pérez Gutiérrez, Ana María

- ♦ Estudiante de máster en el Área de Bioinformática Clínica de la Fundación Progreso y Salud -FPS- (Hospital Virgen del Rocío, Sevilla)
- ♦ Estudiante de doctorado (Phd) en Biomedicina, UGR

Dña. Ribalta, Teresa

- ♦ MD, Ph. D. Chief, Anatomic Pathology Service, Hospital Sant Joan de Déu, Biobank
- ♦ Consultor, Anatomic Pathology Service, Hospital Clínic
- ♦ Professor of Pathology, Universitat de Barcelona

D. Sánchez Rubio, Javier

- ♦ Servicio de Farmacia, Hospital Universitario de Getafe





D. Olivas Varela, José Ángel

- ♦ Subdirector del Departamento de Tecnologías y Sistemas de Información, Escuela Superior de Informática

D. Torres, Arnau Mir

- ♦ Profesor titular de universidad, Ciencias Matemáticas e Informática, Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Universitat de les Illes Balears

D. Soares, Felipe

- ♦ Ingeniero de Inteligencia Artificial y Machine Learning en Apple
- ♦ Ingeniero de Investigación Text Mining en el Centro Nacional de Supercomputación en Barcelona

D. Rueda Fernández, Daniel

- ♦ Unidad de Investigación Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid

D. Segura Ruiz, Víctor

- ♦ CIMA Universidad de Navarra (Plataforma de Bioinformática), director de la Unidad

D. Vázquez García, Miguel

- ♦ Genome Informatics Group Leader
- ♦ Barcelona Supercomputing Center

D. Velastegui Ordóñez, Alejandro

- ♦ Servicio de Oncología Médica, Hospit

04

Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por un equipo de profesionales de los mejores centros educativos, universidades y empresas del territorio nacional, conscientes de la relevancia de la actualidad de la capacitación para poder intervenir en la capacitación y acompañamiento de los alumnos, y comprometidos con la enseñanza de calidad mediante las nuevas tecnologías educativas



“

El Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado”

Módulo 1. Biología molecular

- 1.1. Mecanismos moleculares del cáncer
 - 1.1.1. Ciclo celular
 - 1.1.2. Desprendimiento de las células tumorales
- 1.2. Reprogramación del microambiente tumoral
 - 1.2.1. El microambiente del tumor: una visión general
 - 1.2.2. El TME como factor pronóstico del cáncer de pulmón
 - 1.2.3. TME en progresión y metástasis del cáncer de pulmón
 - 1.2.3.1. Fibroblastos Asociados al Cáncer (CAF)
 - 1.2.3.2. Células endoteliales
 - 1.2.3.3. Hipoxia en cáncer de pulmón
 - 1.2.3.4. Inflamación
 - 1.2.3.5. Células inmunológicas
 - 1.2.4. Contribución del TME a la resistencia terapéutica
 - 1.2.4.1. Contribución de TME a la resistencia a la radioterapia
 - 1.2.5. El TME como blanco terapéutico en el cáncer de pulmón
 - 1.2.5.1. Direcciones futuras
- 1.3. Inmunología tumoral: bases de la inmunoterapia en cáncer
 - 1.3.1. Introducción al sistema inmune
 - 1.3.2. Inmunología tumoral
 - 1.3.2.1. Antígenos asociados a tumores
 - 1.3.2.2. Identificación de antígenos asociados a tumor
 - 1.3.2.3. Tipos de antígenos asociados a tumores
 - 1.3.3. Bases de la inmunoterapia en cáncer
 - 1.3.3.1. Introducción a los enfoques inmunoterapéuticos
 - 1.3.3.2. Anticuerpos monoclonales en la terapia contra el cáncer
 - 1.3.3.2.1. Producción de anticuerpos monoclonales
 - 1.3.3.2.2. Tipos de anticuerpos terapéuticos
 - 1.3.3.2.3. Mecanismos de acción de los anticuerpos
 - 1.3.3.2.4. Anticuerpos modificados
 - 1.3.4. Moduladores inmunes no específicos
 - 1.3.4.1. Bacilo de Calmette-Guérin
 - 1.3.4.2. Interferón- α
 - 1.3.4.3. Interleucina-2
 - 1.3.4.4. Imiquimod



- 1.3.5. Otros enfoques para la inmunoterapia
 - 1.3.5.1. Vacunas de células dendríticas
 - 1.3.5.2. Sipuleucel-T
 - 1.3.5.3. Bloqueo de CTLA-4
 - 1.3.5.4. Terapia de células T adoptivas
 - 1.3.5.4.1. Terapia celular adoptiva con clones de células T
 - 1.3.5.4.2. Terapia celular adoptiva con linfocitos infiltrantes de tumor
- 1.4. Mecanismos moleculares implicados en el proceso de invasión y metástasis

Módulo 2. Oncología Genómico o de Precisión

- 2.1. Utilidad del perfil de expresión génica en cáncer
- 2.2. Subtipos moleculares del cáncer de mama
- 2.3. Plataformas genómicas de carácter pronóstico-predictivo en el cáncer de mama
- 2.4. Dianas terapéuticas en cáncer de pulmón de célula no pequeña
 - 2.4.1. Introducción
 - 2.4.2. Técnicas de detección molecular
 - 2.4.3. Mutación EGFR
 - 2.4.4. Translocación ALK
 - 2.4.5. Translocación ROS
 - 2.4.6. Mutación BRAF
 - 2.4.7. Reordenamientos NRTK
 - 2.4.8. Mutación HER2
 - 2.4.9. Mutación/Amplificación de MET
 - 2.4.10. Reordenamientos de RET
 - 2.4.11. Otras dianas moleculares
- 2.5. Clasificación molecular del cáncer de colon
- 2.6. Estudios moleculares en el cáncer gástrico
 - 2.6.1. Tratamiento del cáncer gástrico avanzado
 - 2.6.2. Sobreexpresión de HER2 en cáncer gástrico avanzado
 - 2.6.3. Determinación e interpretación de sobreexpresión de HER2 en cáncer gástrico avanzado
 - 2.6.4. Fármacos con actividad frente a HER2
 - 2.6.5. Trastuzumab en primera línea de cáncer gástrico avanzado
 - 2.6.5.1. Tratamiento del cáncer gástrico avanzado HER2+ después de la progresión a esquemas con trastuzumab
 - 2.6.6. Actividad de otros fármacos anti-HER2 en cáncer gástrico avanzado
- 2.7. El GIST como modelo de investigación traslacional: 15 años de experiencia
 - 2.7.1. Introducción
 - 2.7.2. Mutaciones de KIT y PDGFRA como promotores principales en GIST
 - 2.7.3. Genotipo en GIST: valor pronóstico y predictivo
 - 2.7.4. Genotipo en GIST y resistencias al imatinib
 - 2.7.5. Conclusiones
- 2.8. Biomarcadores moleculares y genómicos en melanoma
- 2.9. Clasificación molecular de los tumores cerebrales
- 2.10. Biomarcadores moleculares y genómicos en melanoma
- 2.11. Inmunoterapia y biomarcadores
 - 2.11.1. Escenario de las terapias inmunológicas en el tratamiento del cáncer y necesidad de definir el perfil mutacional de un tumor
 - 2.11.2. Biomarcadores del inhibidor del punto de control: PD-L1 y más allá
 - 2.11.2.1. El papel de PD-L1 en la regulación inmune
 - 2.11.2.2. Datos de ensayos clínicos y biomarcador PD-L1
 - 2.11.2.3. Umbrales y ensayos para la expresión de PD-L1: una imagen compleja
 - 2.11.2.4. Biomarcadores emergentes
 - 2.11.2.4.1. Carga Mutacional Tumoral (TMB)
 - 2.11.2.4.1.1. Cuantificación de la carga mutacional tumoral
 - 2.11.2.4.1.2. Evidencia de la carga mutacional tumoral
 - 2.11.2.4.1.3. Carga tumoral como biomarcador predictivo
 - 2.11.2.4.1.4. Carga tumoral como un biomarcador pronóstico
 - 2.11.2.4.1.5. El futuro de la carga mutacional
 - 2.11.2.4.2. Inestabilidad de microsatélites
 - 2.11.2.4.3. Análisis del infiltrado inmune
 - 2.11.2.4.4. Marcadores de toxicidad
 - 2.11.2.5. Desarrollo de fármacos de punto de control inmune en cáncer
 - 2.11.2.6. Fármacos disponibles

Módulo 3. Cambios en la práctica clínica actual y nuevas aplicaciones con la Oncología Genómica

- 3.1. Biopsias líquidas: ¿moda o futuro?
 - 3.1.1. Introducción
 - 3.1.2. Células circulantes tumorales
 - 3.1.3. ctDNA
 - 3.1.4. Utilidades clínicas
 - 3.1.5. Limitaciones del ctDNA
 - 3.1.6. Conclusiones y futuro
- 3.2. Papel del Biobanco en la investigación clínica
 - 3.2.1. Introducción
 - 3.2.2. ¿Merece la pena hacer el esfuerzo de crear un Biobanco?
 - 3.2.3. Cómo se puede empezar a establecer un Biobanco
 - 3.2.4. Consentimiento informado para Biobanco
 - 3.2.5. Toma de muestras para Biobanco
 - 3.2.6. Control de calidad
 - 3.2.7. Acceso a las muestras
- 3.3. Ensayos clínicos: nuevos conceptos basados en la medicina de precisión
 - 3.3.1. ¿Qué son los ensayos clínicos? ¿En qué se diferencian de otros tipos de investigaciones?
 - 3.3.1.1. Tipos de ensayos clínicos
 - 3.3.1.1.1. Según sus objetivos
 - 3.3.1.1.2. Según el número de centros participantes
 - 3.3.1.1.3. Según su metodología
 - 3.3.1.1.4. Según su grado de enmascaramiento
 - 3.3.2. Resultados de los ensayos clínicos en Oncología torácica
 - 3.3.2.1. Relacionados con el tiempo de supervivencia
 - 3.3.2.2. Resultados relacionados con el tumor
 - 3.3.2.3. Resultados comunicados por el paciente
 - 3.3.3. Ensayos clínicos en la era de la medicina de precisión
 - 3.3.3.1. Medicina de precisión
 - 3.3.3.2. Terminología relacionada con el diseño de ensayos en la era de la medicina de precisión

- 3.4. Incorporación de los marcadores accionables en la práctica clínica
- 3.5. Aplicación de la genómica en la práctica clínica por tipo tumoral
- 3.6. Sistemas de soporte a las decisiones en oncología basados en Inteligencia Artificial

Módulo 4. Nuevas técnicas en la era Genómica

- 4.1. Entendiendo la nueva tecnología: *Next Generation Sequence* (NGS) en la práctica clínica
 - 4.1.1. Introducción
 - 4.1.2. Antecedentes
 - 4.1.3. Problemas en la aplicación de la secuenciación Sanger en Oncología
 - 4.1.4. Nuevas técnicas de secuenciación
 - 4.1.5. Ventajas del uso de la NGS en la práctica clínica
 - 4.1.6. Limitaciones del uso de la NGS en la práctica clínica
 - 4.1.7. Términos y definiciones de interés
 - 4.1.8. Tipos de estudios en función de su tamaño y profundidad
 - 4.1.8.1. Genomas
 - 4.1.8.2. Exomas
 - 4.1.8.3. Paneles multigénicos
 - 4.1.9. Etapas en la secuenciación NGS
 - 4.1.9.1. Preparación de muestras y librerías
 - 4.1.9.2. Preparación de *Templates* y secuenciación
 - 4.1.9.3. Procesado bioinformático
 - 4.1.10. Anotación y clasificación de variantes
 - 4.1.10.1. Bases de datos poblacionales
 - 4.1.10.2. Bases de datos locus específicas
 - 4.1.10.3. Predictores bioinformáticos de funcionalidad
- 4.2. Secuenciación DNA y análisis bioinformático
 - 4.2.1. Introducción
 - 4.2.2. Software
 - 4.2.3. Procedimiento
 - 4.2.3.1. Extracción de secuencias crudas
 - 4.2.3.2. Alineación de secuencias

- 4.2.3.3. Refinamiento de la alineación
 - 4.2.3.4. Llamada de variantes
 - 4.2.3.5. Filtrado de variantes
- 4.3. Secuenciación RNA y análisis bioinformático
 - 4.3.1. Introducción
 - 4.3.2. Software
 - 4.3.3. Procedimiento
 - 4.3.3.1. Evaluación de QC de datos sin procesar
 - 4.3.3.2. Filtrado de RNAr
 - 4.3.3.3. Datos filtrados de control de calidad
 - 4.3.3.4. Recorte de calidad y eliminación del adaptador
 - 4.3.3.5. Alineación de reads a una referencia
 - 4.3.3.6. Llamada de variantes
 - 4.3.3.7. Análisis de expresión diferencial del gen
- 4.4. Tecnología ChIP-Seq
 - 4.4.1. Introducción
 - 4.4.2. Software
 - 4.4.3. Procedimiento
 - 4.4.3.1. Descripción del conjunto de datos CHiP-Seq
 - 4.4.3.2. Obtener información sobre el experimento utilizando los sitios web de GEO y SRA
 - 4.4.3.3. Control de calidad de los datos de secuenciación
 - 4.4.3.4. Recorte y filtrado de reads
 - 4.4.3.5. Visualización los resultados con *Integrated Genome Browser* (IGV)
- 4.5. Big data aplicado a la oncología genómica
 - 4.5.1. El proceso de análisis de datos
- 4.6. Servidores genómicos y bases de datos de variantes genéticas
 - 4.6.1. Introducción
 - 4.6.2. Servidores genómicos en web
 - 4.6.3. Arquitectura de los servidores genómicos
 - 4.6.4. Recuperación y análisis de datos
 - 4.6.5. Personalización

- 4.7. Anotación de variantes genéticas
 - 4.7.1. Introducción
 - 4.7.2. ¿Qué es la llamada de variantes?
 - 4.7.3. Entendiendo el formato VCF
 - 4.7.4. Identificadores de variantes
 - 4.7.5. Análisis de variantes
 - 4.7.6. Predicción del efecto de la variación en la estructura y función de la proteína



*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva para impulsar
tu desarrollo profesional*

05 Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine***.



“

Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”

En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.

“

¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.

Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



Resúmenes interactivos

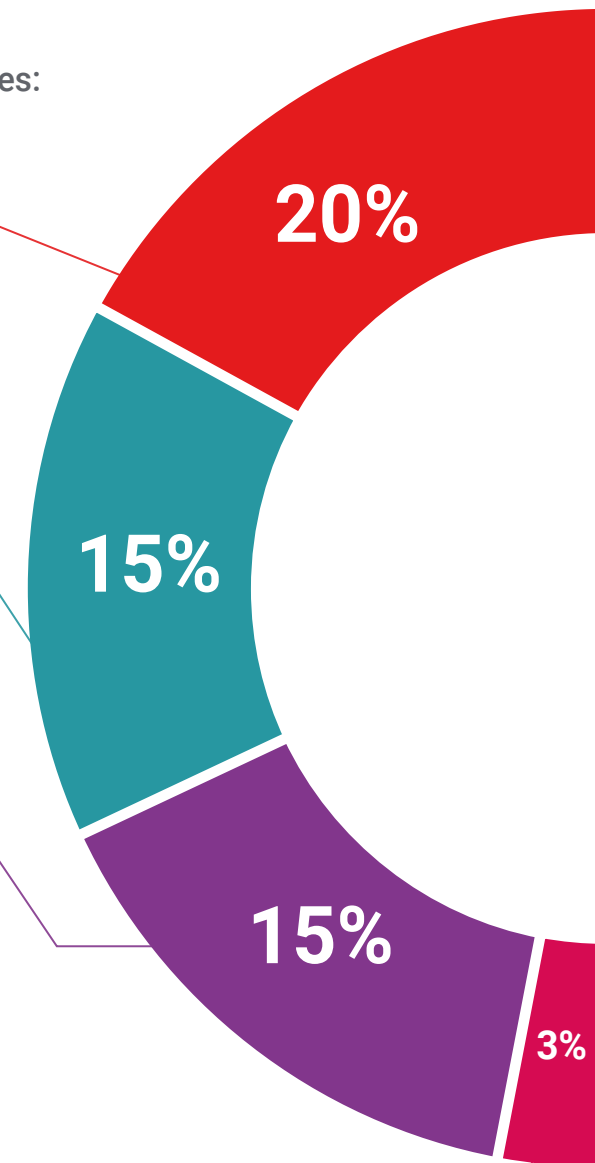
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

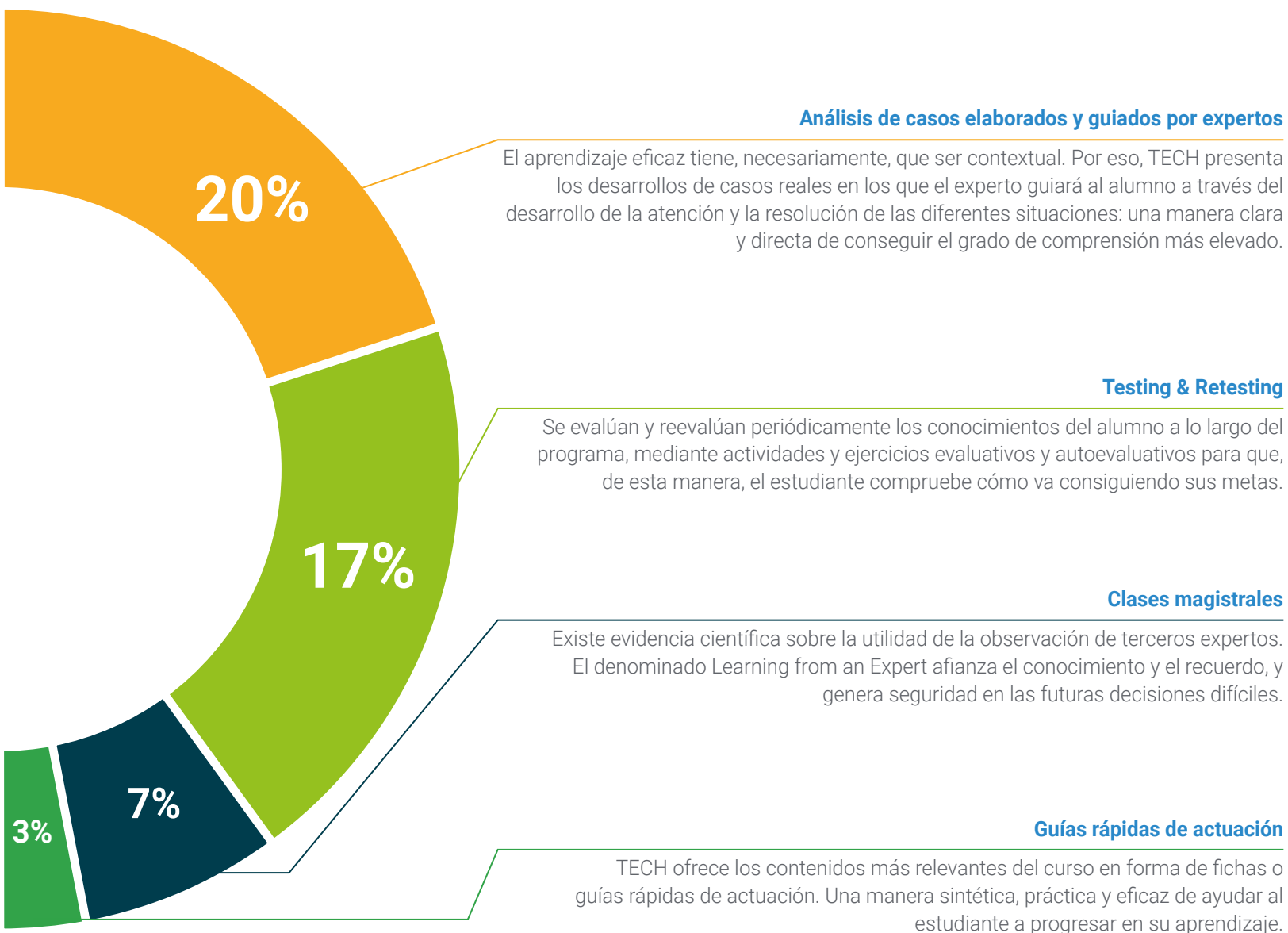
Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





06 Titulación

El Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por la TECH Universidad Tecnológica



“

Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”

Este **Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Experto Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Experto Universitario, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Experto Universitario en Oncología Genómica y de Precisión**

N.º Horas Oficiales: **425 h.**



*Apostilla de la Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de la Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



Experto Universitario
Oncología Genómica
y de Precisión

Modalidad: Online

Duración: 6 meses

Titulación: TECH Universidad Tecnológica

Horas lectivas: 425 h

Experto Universitario

Oncología Genómica y de Precisión