Máster de Formación Permanente

E-Health y Big Data

Aval/Membresía

ASEE American Society for Engineering Education

tech universidad

Máster de Formación Permanente
E-Health y Big Data

- Modalidad: **online**
- Duración: **7 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-e-health-big-data**

Índice

01 Presentación del programa — pág. 4

02 ¿Por qué estudiar en TECH? — pág. 8

03 Plan de estudios — pág. 12

04 Objetivos docentes — pág. 26

05 Salidas profesionales — pág. 32

06 Licencias de software incluidas — pág. 36

07 Metodología de estudio — pág. 40

08 Cuadro docente — pág. 50

09 Titulación — pág. 56

01

Presentación del programa

E-Health y *Big Data* han revolucionado el ámbito sanitario al integrar herramientas digitales y análisis de datos masivos para optimizar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. Estas tecnologías permiten una atención médica más eficiente, accesible y personalizada, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 70% de los países han adoptado estrategias nacionales de salud digital, reflejando su impacto global. En este escenario, TECH presenta un innovador programa universitario dirigido a ingenieros y profesionales afines, brindando conocimientos de vanguardia en la aplicación de tecnologías disruptivas en el sector salud. Su modalidad 100% online y materiales descargables garantizan un aprendizaje flexible.

Un programa exhaustivo y 100 % online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con American Society for Education in Engineering""

El desarrollo tecnológico ha revolucionado el sector sanitario, generando nuevas oportunidades para ingenieros y profesionales especializados en la gestión e implementación de soluciones digitales. *E-Health* y *Big Data* han transformado la forma en que se accede, analiza y utiliza la información médica, optimizando la precisión diagnóstica, la eficiencia hospitalaria y la toma de decisiones en tiempo real.

En este contexto, TECH ha diseñado una titulación universitaria de alto nivel dirigido a ingenieros y profesionales afines que deseen profundizar en la aplicación de tecnologías disruptivas en la sanidad. A lo largo del recorrido académico, los egresados analizarán el impacto del *Big Data* en la optimización de recursos hospitalarios, la automatización de procesos y la personalización de tratamientos médicos.

Todo ello, con el fin de potenciar su desarrollo en instituciones médicas y empresas tecnológicas, los egresados contarán con herramientas para emprender en el campo del *E-Health*, liderando la creación de soluciones avanzadas en biotecnología y analítica de datos. Con una metodología 100% online, el método de aprendizaje *Relearning*, pionero de TECH y materiales descargables más la guía de expertos en el sector, la experiencia académica será flexible, actualizada y adaptada a las exigencias del mercado digital.

Gracias a que TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (ASEE)**, sus estudiantes acceden gratuitamente a conferencias anuales y talleres regionales que enriquecen su formación en ingeniería. Además, disfrutan de acceso en línea a publicaciones especializadas como Prism y el Journal of Engineering Education, fortaleciendo su desarrollo académico y ampliando su red profesional en el ámbito internacional.

Este **Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en *E-Health* y *Big Data*
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

"Descifra los patrones ocultos en los datos biomédicos y crea soluciones que revolucionen la telemedicina y salven más pacientes en el mundo"

¡No te pierdas esta oportunidad única que te ofrece TECH! Este programa universitario será tu puerta de entrada al dominio de la Inteligencia Artificial y el Big Data aplicados a la salud"

Aplicarás metodologías ágiles en la gestión de proyectos sanitarios digitales, asegurando la implementación de soluciones tecnológicas eficientes en tiempos óptimos.

Gracias al método Relearning, desarrollarás la capacidad de liderar instituciones de salud que no solo se adaptan a la transformación digital, sino que la impulsan.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de los *E-Health* y *Big Data*, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH"

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en diez idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

Google Partner
PREMIER 2024

NBA
Universidad online oficial de la **NBA**

4.9/5
★★★★★
★ global score

99%
Garantía de máxima empleabilidad

Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.

La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.

03

Plan de estudios

Este exhaustivo programa universitario plantea un recorrido integral por las tecnologías aplicadas a la sanidad, abordando desde la Medicina Molecular y el diagnóstico de patologías hasta la gestión de centros sanitarios y la computación en bioinformática. Los profesionales desarrollarán habilidades en el procesamiento masivo de datos médicos, la aplicación de Inteligencia Artificial y el uso de dispositivos biomédicos en telemedicina. Además, profundizarán en el análisis de bases de datos biomédicas y la innovación en *E-Health*, adquiriendo competencias estratégicas para liderar proyectos tecnológicos en el sector salud.

Aprenderás que cada dato cuenta una historia. Impulsa el desarrollo de dispositivos médicos inteligentes para un sistema sanitario más eficiente"

Módulo 1. Medicina Molecular y diagnóstico de patologías

1.1. Medicina Molecular
- 1.1.1. Biología celular y molecular. Lesión y muerte celular. Envejecimiento
- 1.1.2. Enfermedades causadas por microorganismos y defensa del huésped
- 1.1.3. Enfermedades autoinmunes
- 1.1.4. Enfermedades toxicológicas
- 1.1.5. Enfermedades por hipoxia
- 1.1.6. Enfermedades relacionadas con el medio ambiente
- 1.1.7. Enfermedades genéticas y epigenética
- 1.1.8. Enfermedades oncológicas

1.2. Aparato Circulatorio
- 1.2.1. Anatomía y función
- 1.2.2. Enfermedades del miocardio e insuficiencia cardiaca
- 1.2.3. Enfermedades del ritmo cardiaco
- 1.2.4. Enfermedades valvulares y pericárdicas
- 1.2.5. Ateroesclerosis, arterioesclerosis e hipertensión arterial
- 1.2.6. Enfermedad arterial y venosa periférica
- 1.2.7. Enfermedad linfática (la gran ignorada)

1.3. Enfermedades del Aparato Respiratorio
- 1.3.1. Anatomía y Función
- 1.3.2. Enfermedades pulmonares obstructivas agudas y crónicas
- 1.3.3. Enfermedades pleurales y mediastínicas
- 1.3.4. Enfermedades infecciosas del parénquima pulmonar y bronquios
- 1.3.5. Enfermedades de la circulación pulmonar

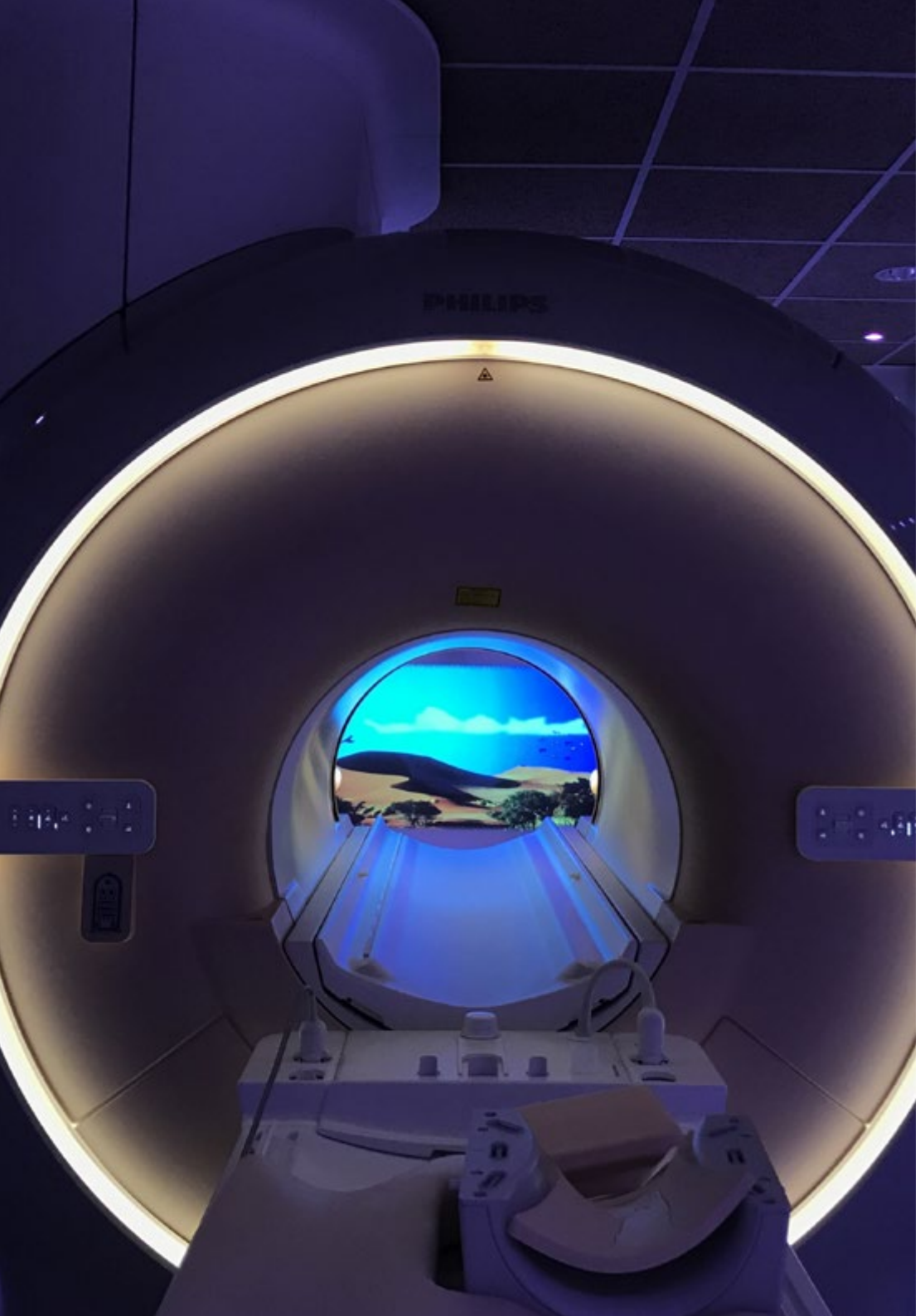
1.4. Enfermedades del Aparato Digestivo
- 1.4.1. Anatomía y función
- 1.4.2. Sistema digestivo, nutrición, e intercambio hidroelectrolítico
- 1.4.3. Enfermedades gastroesofágicas
- 1.4.4. Enfermedades infecciosas gastrointestinales
- 1.4.5. Enfermedades del hígado y las vías biliares
- 1.4.6. Enfermedades del páncreas
- 1.4.7. Enfermedades del Colon

1.5. Enfermedades renales y de las vías urinarias
- 1.5.1. Anatomía y función
- 1.5.2. Insuficiencia renal (prerenal, renal y postrenal), como se desencadenan
- 1.5.3. Enfermedades obstructivas de las vías urinarias
- 1.5.4. Insuficiencia esfinteriana en las vías urinarias
- 1.5.5. Síndrome nefrótico y síndrome nefrítico

1.6. Enfermedades del Sistema Endocrino
- 1.6.1. Anatomía y función
- 1.6.2. El ciclo menstrual y sus afecciones
- 1.6.3. Enfermedad de la tiroides
- 1.6.4. Enfermedad de las glándulas suprarrenales
- 1.6.5. Enfermedades de las gónadas y de la diferenciación sexual
- 1.6.6. Eje hipotálamo-hipofisario, metabolismo del calcio, vitamina D y sus efectos en el crecimiento y el sistema óseo

1.7. Metabolismo y nutrición
- 1.7.1. Nutrientes esenciales y no esenciales (aclarando definiciones)
- 1.7.2. Metabolismo de los carbohidratos y sus alteraciones
- 1.7.3. Metabolismo de las proteínas y sus alteraciones
- 1.7.4. Metabolismo de los lípidos y sus alteraciones
- 1.7.5. Metabolismo del hierro y sus alteraciones
- 1.7.6. Alteraciones del equilibrio ácido-base
- 1.7.7. Metabolismo del sodio, potasio y sus alteraciones
- 1.7.8. Enfermedades nutricionales (hipercalóricas e hipocalóricas)

1.8. Enfermedades Hematológicas
- 1.8.1. Anatomía y función
- 1.8.2. Enfermedades de la serie roja
- 1.8.3. Enfermedades de la serie blanca, los ganglios linfáticos y el bazo
- 1.8.4. Enfermedades de la hemostasia y la coagulación



1.9. Enfermedades del sistema musculoesquelético
- 1.9.1. Anatomía y función
- 1.9.2. Articulaciones, tipos y función
- 1.9.3. Regeneración ósea
- 1.9.4. Desarrollo normal y patológico del sistema óseo
- 1.9.5. Deformidades en los miembros superiores e inferiores
- 1.9.6. Patología articular, cartílago, y análisis del líquido sinovial
- 1.9.7. Enfermedades articulares de origen inmunológico

1.10. Enfermedades del Sistema Nervioso
- 1.10.1. Anatomía y función
- 1.10.2. Desarrollo del sistema nervioso central y periférico
- 1.10.3. Desarrollo de la columna vertebral y sus componentes
- 1.10.4. Enfermedades del cerebelo y propioceptivas
- 1.10.5. Enfermedades propias del cerebro (sistema nervioso central)
- 1.10.6. Enfermedades de la médula espinal y del líquido cefalorraquídeo
- 1.10.7. Enfermedades estenóticas del sistema nervioso periférico
- 1.10.8. Enfermedades infecciones del sistema nervioso central
- 1.10.9. Enfermedad cerebrovascular (estenótica y hemorrágicas)

Módulo 2. Sistema sanitario. Gestión y dirección de centros sanitarios

2.1. Los sistemas sanitarios
- 2.1.1. Sistemas sanitarios
- 2.1.2. Sistema sanitario según la OMS
- 2.1.2. Contexto sanitario

2.2. Modelos Sanitarios I. Modelo Bismark vs. Beveridge
- 2.2.1. Modelo Bismark
- 2.2.2. Modelo Beveridge
- 2.2.3. Modelo Bismark vs. Modelo Beveridge

2.3. Modelos Sanitarios II. Modelo Semashko, privado y mixto
- 2.3.1. Modelo Semashko
- 2.3.2. Modelo privado
- 2.3.3. Modelo mixto

2.4. El mercado de salud
- 2.4.1. El mercado de salud
- 2.4.2. Regulación y limitaciones del mercado de salud
- 2.4.3. Métodos de pago a doctores y hospitales
- 2.4.4. El ingeniero clínico

2.5. Hospitales. Tipología
- 2.5.1. Arquitectura del hospital
- 2.5.2. Tipos de hospitales
- 2.5.3. Organización del hospital

2.6. Métricas en salud
- 2.6.1. Mortalidad
- 2.6.2. Morbilidad
- 2.6.3. Años de vida saludables

2.7. Métodos de asignación de recursos en salud
- 2.7.1. Programación lineal
- 2.7.2. Modelos de maximización
- 2.7.3. Modelos de minimización

2.8. Medida de la productividad en salud
- 2.8.1. Medidas de la productividad en salud
- 2.8.2. Ratios de productividad
- 2.8.3. Ajuste por entradas
- 2.8.4. Ajuste por salidas

2.9. Mejora de procesos en salud
- 2.9.1. Proceso de Lean Management
- 2.9.2. Herramientas de simplificación de trabajo
- 2.9.3. Herramientas para la investigación de problemas

2.10. Gestión de proyectos en salud
- 2.10.1. Rol del Project Manager
- 2.10.2. Herramientas de manejo de equipos y proyectos
- 2.10.3. Manejo de calendarios y tiempos

Módulo 3. Investigación en ciencias de la salud

3.1. La Investigación Científica I. El método científico
- 3.1.1. La Investigación científica
- 3.1.2. Investigación en ciencias de la salud
- 3.1.3. El método científico

3.2. La Investigación científica II. Tipología
- 3.2.1. La investigación básica
- 3.2.2. La investigación clínica
- 3.2.3. La investigación traslacional

3.3. La medicina basada en la evidencia
- 3.3.1. La medicina basada en la evidencia
- 3.3.2. Principios de la medicina basada en la videncia
- 3.3.3. Metodología de la medicina basada en la evidencia

3.4. Ética y legislación de la investigación científica. La declaración de Helsinki
- 3.4.1. El comité de ética
- 3.4.2. La declaración de Helsinki
- 3.4.3. Ética en ciencias de la salud

3.5. Resultados de la investigación científica
- 3.5.1. Métodos
- 3.5.2. Rigor y poder estadístico
- 3.5.3. Validez de los resultados científicos

3.6. Comunicación pública
- 3.6.1. Las sociedades científicas
- 3.6.2. El congreso científico
- 3.6.3. Estructuras de comunicación

3.7. Financiación de la investigación científica
- 3.7.1. Estructura de un proyecto científico
- 3.7.2. La financiación pública
- 3.7.3. La financiación privada e industrial

3.8. Recursos científicos para la búsqueda bibliográfica. Bases de datos de ciencias de la salud I
- 3.8.1. PubMed-Medline
- 3.8.2. Embase
- 3.8.3. WOS y JCR
- 3.8.4. Scopus y Scimago
- 3.8.5. Micromedex
- 3.8.6. MEDES
- 3.8.7. IBECS
- 3.8.8. LILACS
- 3.8.9. Bases de datos del CSIC: ISOC, ICYT
- 3.8.10. BDENF
- 3.8.11. Cuidatge
- 3.8.12. CINAHL
- 3.8.13. Cuiden Plus
- 3.8.14. Enfispo
- 3.8.15. Bases de datos del NCBI (OMIM, TOXNET) y los NIH (*National Cancer Institute*)

3.9. Recursos científicos para la búsqueda bibliográfica. Bases de datos de ciencias de la salud II
- 3.9.1. NARIC- Rehabdata
- 3.9.2. PEDro
- 3.9.3. ASABE: Technical Library
- 3.9.4. CAB Abstracts
- 3.9.5. Índices-CSIC
- 3.9.6. Bases de datos del CDR (*Centre for Reviews and Dissemination*)
- 3.9.7. Biomed Central BMC
- 3.9.8. ClinicalTrials.gov
- 3.9.9. Clinical Trials Register
- 3.9.10. DOAJ- Directory of Open Acess Journals
- 3.9.11. PROSPERO (Registro Internacional Prospectivo de Revisiones Sistemáticas)
- 3.9.12. TRIP
- 3.9.13. LILACS
- 3.9.14. NIH. Medical Library
- 3.9.15. Medline Plus
- 3.9.16. Ops

3.10. Recursos científicos para la búsqueda bibliográfica III. Buscadores y plataformas
- 3.10.1. Buscadores y multibuscadores
  - 3.10.1.1. Findr
  - 3.10.1.2. Dimensions
  - 3.10.1.3. Google Académico
  - 3.10.1.4. Microsoft Academic
- 3.10.2. Plataforma de Registros Internacionales de Ensayos Clínicos de la OMS (ICTRP)
  - 3.10.2.1. PubMed Central PMC
  - 3.10.2.1. Recolector de ciencia abierta (RECOLECTA)
  - 3.10.2.2. Zenodo
- 3.10.3. Buscadores de Tesis Doctorales
  - 3.10.3.1. DART-Europe
  - 3.10.3.2. Dialnet-Tesis doctorales
  - 3.10.3.3. OATD (*Open Access Theses and Dissertations*)
  - 3.10.3.4. TDR (Tesis doctorales en red)
  - 3.10.3.5. TESEO
- 3.10.4. Gestores bibliográficos
  - 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. Redes sociales digitales para investigadores
  - 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. Recursos 2.0. de la web social
- 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 de ciencias de la salud
- 3.10.6.6. Facebook
- 3.10.6.7. Evernote
- 3.10.6.8. Dropbox
- 3.10.6.9. Google Drive

3.10.7. Portales de editores y agregadores de revistas científicas
- 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

Módulo 4. Técnicas, reconocimiento e intervención a través de imágenes biomédicas

4.1. Imágenes médicas
- 4.1.1. Modalidades de las imágenes médicas
- 4.1.2. Objetivos de los sistemas de imagen médica
- 4.1.3. Sistemas de almacenamiento de las Imágenes médicas

4.2. Radiología
- 4.2.1. Método de obtención de imágenes
- 4.2.2. Interpretación de la radiología
- 4.2.3. Aplicaciones clínicas

4.3. Tomografía computarizada (TC)
- 4.3.1. Principio de funcionamiento
- 4.3.2. Generación y obtención de la imagen
- 4.3.3. Tomografía computerizada. Tipología
- 4.3.4. Aplicaciones clínicas

4.4. Resonancia magnética (RM)
- 4.4.1. Principio de funcionamiento
- 4.4.2. Generación y obtención de la imagen
- 4.4.3. Aplicaciones clínicas

4.5. Ultrasonidos: ecografía y ecografía Doppler
- 4.5.1. Principio de funcionamiento
- 4.5.2. Generación y obtención de la imagen
- 4.5.3. Tipología
- 4.5.4. Aplicaciones clínicas

4.6. Medicina nuclear
- 4.6.1. Fundamento fisiológico de los estudios nucleares. Radiofármacos y Medicina Nuclear)
- 4.6.2. Generación y obtención de la imagen
- 4.6.3. Tipos de pruebas
  - 4.6.3.1. Gammagrafía
  - 4.6.3.2. SPECT
  - 4.6.3.3. PET
  - 4.6.3.4. Aplicaciones clínicas

4.7. Intervencionismo guiado por imagen
- 4.7.1. La radiología Intervencionista
- 4.7.2. Objetivos de la radiología intervencionista
- 4.7.3. Procedimientos
- 4.7.4. Ventajas y desventajas

4.8. La calidad de la imagen
- 4.8.1. Técnica
- 4.8.2. Contraste
- 4.8.3. Resolución
- 4.8.4. Ruido
- 4.8.5. Distorsión y artefactos

4.9. Pruebas de imágenes médicas. Biomedicina
- 4.9.1. Creación de imágenes 3D
- 4.9.2. Los biomodelos
  - 4.9.2.1. Estándar DICOM
  - 4.9.2.2. Aplicaciones clínicas

4.10. Protección radiológica
- 4.10.1. Legislación europea aplicable a los servicios de radiología
- 4.10.2. Seguridad y protocolos de actuación
- 4.10.3. Gestión de residuos radiológicos
- 4.10.4. Protección radiológica
- 4.10.5. Cuidados y características de las salas

Módulo 5. Computación en bioinformática

5.1. Dogma central en bioinformática y computación. Estado actual
- 5.1.1. La aplicación ideal en bioinformática
- 5.1.2. Desarrollos en paralelo en biología molecular y computación
- 5.1.3. Dogma en biología y teoría de la información
- 5.1.4. Flujos de información

5.2. Bases de Datos para computación en bioinformática
- 5.2.1. Base de datos
- 5.2.2. Gestión del dato
- 5.2.3. Ciclo de vida del dato en bioinformática
  - 5.2.3.1. Uso
  - 5.2.3.2. Modificación
  - 5.2.3.3. Archivado
  - 5.2.3.4. Reuso
  - 5.2.3.5. Desechado
- 5.2.4. Tecnología de bases de datos en bioinformática
  - 5.2.4.1. Arquitectura
  - 5.2.4.2. Gestión de bases de datos
- 5.2.5. Interfaces para bases de datos en bioinformática

5.3. Redes para la computación en bioinformática
- 5.3.1. Modelos de comunicación. Redes LAN, WAN, MAN y PAN
- 5.3.2. Protocolos y trasmisión de datos
- 5.3.3. Topología de redes
- 5.3.4. *Hardware* en *datacenters* para computación
- 5.3.5. Seguridad, gestión e implementación

5.4. Motores de búsqueda en bioinformática
- 5.4.1. Motores de búsqueda en bioinformática
- 5.4.2. Procesos y tecnologías de los motores de búsqueda en bioinformática
- 5.4.3. Modelos computacionales: algoritmos de búsqueda y aproximación

5.5. Visualización de datos en bioinformática
- 5.5.1. Visualización de secuencias biológicas
- 5.5.2. Visualización de estructuras biológicas
  - 5.5.2.1. Herramientas de visualización
  - 5.5.2.2. Herramientas de renderizado
- 5.5.3. Interfaz de usuario para aplicaciones en bioinformática
- 5.5.4. Arquitecturas de información para la visualización en bioinformática

5.6. Estadística para computación
- 5.6.1. Conceptos estadísticos para computación en bioinformática
- 5.6.2. Caso de uso: microarrays de MARN
- 5.6.3. Datos imperfectos. Errores en estadística: aleatoriedad, aproximación, ruido y asunciones
- 5.6.4. Cuantificación del error: precisión, sensibilidad y sensitividad
- 5.6.5. Clusterización y clasificación

5.7. Minado de datos
- 5.7.1. Métodos de minado y cómputo de datos
- 5.7.2. Infraestructura para el cómputo y minado de datos
- 5.7.3. Descubrimiento y reconocimiento de patrones
- 5.7.4. Aprendizaje automático y nuevas herramientas

5.8. Coincidencia de patrones genéticos
- 5.8.1. Coincidencia de patrones genéticos
- 5.8.2. Métodos de cómputo para alineaciones de secuencia
- 5.8.3. Herramientas para la coincidencia de patrones

5.9. Modelado y simulación
- 5.9.1. Uso en el campo farmacéutico: descubrimiento de fármacos
- 5.9.2. Estructura de proteínas y biología de sistemas
- 5.9.3. Herramientas disponibles y futuro

5.10. Colaboración y proyectos de computación en línea
- 5.10.1. Computación en red
- 5.10.2. Estándares y reglas. Uniformidad, consistencia e interoperabilidad
- 5.10.3. Proyectos de computación colaborativa

Módulo 6. Bases de datos biomédicas

6.1. Bases de datos biomédicas
- 6.1.1. Base de datos biomédica
- 6.1.2. Bases de datos primarias y secundarias
- 6.1.3. Principales bases de datos

6.2. Bases de datos de ADN
- 6.2.1. Bases de datos de genomas
- 6.2.2. Bases de datos de genes
- 6.2.3. Bases de datos de mutaciones y polimorfismos

6.3. Bases de datos de proteínas
- 6.3.1. Bases de datos de secuencias primarias
- 6.3.2. Bases de datos de secuencias secundarias y dominios
- 6.3.3. Bases de datos de estructuras macromoleculares

6.4. Bases de datos de proyectos ómicos
- 6.4.1. Bases de datos para estudios de genómica
- 6.4.2. Bases de datos para estudios de transcriptómica
- 6.4.3. Bases de datos para estudios de proteómica

6.5. Bases de datos de enfermedades genéticas. La medicina personalizada y de precisión
- 6.5.1. Bases de datos de enfermedades genéticas
- 6.5.2. Medicina de precisión. Necesidad de integración de datos genéticos
- 6.5.3. Extracción de datos de OMIM

6.6. Repositorios auto-reportados de pacientes
- 6.6.1. Uso secundario del dato
- 6.6.2. El paciente en la gestión de los datos depositados
- 6.6.3. Repositorios de cuestionarios auto-reportados. Ejemplos

6.7. Bases de datos en abierto Elixir
- 6.7.1. Bases de Datos en abierto Elixir
- 6.7.2. Bases de datos recogidos en la plataforma Elixir
- 6.7.3. Criterio de elección entre una y otra base de datos

6.8. Bases de datos de Reacciones Adversas a Medicamentos (RAMs)
- 6.8.1. Proceso de desarrollo farmacológico
- 6.8.2. Reporte de reacciones adversas a fármacos
- 6.8.3. Repositorios de reacciones adversas a nivel local, nacional, europeo e Internacional

6.9. Plan de gestión de datos de Investigación. Datos a depositar en bases de datos públicas
- 6.9.1. Plan de gestión de datos
- 6.9.2. Custodia de los datos resultantes de investigación
- 6.9.3. Depósito de datos en una base de datos pública

6.10. Bases de datos Clínicas. Problemas con el uso secundario de datos en salud
- 6.10.1. Repositorios de historias clínicas
- 6.10.2. Cifrado de dato
- 6.10.3. Acceso al dato sanitario. Legislación

Módulo 7. Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos

7.1. Big Data en investigación biomédica
- 7.1.1. Generación de datos en biomedicina
- 7.1.2. Alto rendimiento (*Tecnología High-throughput*)
- 7.1.3. Utilidad de los datos de alto rendimiento. Hipótesis en la era del *Big Data*

7.2. Preprocesado de datos en *Big Data*
- 7.2.1. Preprocesado de datos
- 7.2.2. Métodos y aproximaciones
- 7.2.3. Problemáticas del preprocesado de datos en *Big Data*

7.3. Genómica estructural
- 7.3.1. La secuenciación del genoma humano
- 7.3.2. Secuenciación vs. Chips
- 7.3.3. Descubrimiento de variantes

7.4. Genómica funcional
- 7.4.1. Anotación funcional
- 7.4.2. Predictores de riesgo en mutaciones
- 7.4.3. Estudios de asociación en genómica

7.5. Transcriptómica
- 7.5.1. Técnicas de obtención de datos masivos en transcriptómica: RNA-seq
- 7.5.2. Normalización de datos en transcriptómica
- 7.5.3. Estudios de expresión diferencial

7.6. Interactómica y epigenómica
- 7.6.1. El papel de la cromatina en la expresión genética
- 7.6.2. Estudios de alto rendimiento en interactómica
- 7.6.3. Estudios de alto rendimiento en epigenética

7.7. Proteómica
- 7.7.1. Análisis de datos de espectometría de masas
- 7.7.2. Estudio de modificaciones postraduccionales
- 7.7.3. Proteómica cuantitativa

7.8. Técnicas de enriquecimiento y clustering
- 7.8.1. Contextualización de los resultados
- 7.8.2. Algoritmos de *clustering* en técnicas ómicas
- 7.8.3. Repositorios para el enriquecimiento: *Gene Ontology* y KEGG

7.9. Aplicaciones del *Big Data* en salud pública
- 7.9.1. Descubrimiento de nuevos biomarcadores y dianas terapéuticas
- 7.9.2. Predictores de riesgo
- 7.9.3. Medicina personalizada

7.10. *Big Data* aplicado en medicina
- 7.10.1. El potencial de la ayuda al diagnóstico y la prevención
- 7.10.2. Uso de algoritmos de *Machine Learning* en salud pública
- 7.10.3. El problema de la privacidad

Módulo 8. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina

8.1. Plataforma *E-Health*. Personalización del servicio sanitario
- 8.1.1. Plataforma *E-Health*
- 8.1.2. Recursos para una plataforma de E-Health
- 8.1.3. Programa "Europa Digital". *Digital Europe-4-Health* y Horizonte Europa

8.2. La Inteligencia artificial en el ámbito sanitario I: nuevas soluciones en aplicaciones informáticas
- 8.2.1. Análisis remoto de los resultados
- 8.2.2. Chatbox
- 8.2.3. Prevención y monitorización en tiempo real
- 8.2.4. Medicina preventiva y personalizada en el ámbito de la oncología

8.3. La inteligencia artificial en el ámbito sanitario II: monitorización y retos éticos
- 8.3.1. Monitorización de pacientes con movilidad educida
- 8.3.2. Monitorización cardiaca, diabetes, asma
- 8.3.3. Apps de salud y bienestar
  - 8.3.3.1. Pulsómetros
  - 8.3.3.2. Pulseras de presión arterial
- 8.3.4. Ética para la IA en el ámbito médico. Protección de datos

8.4. Algoritmos de Inteligencia artificial para el procesamiento de imágenes
- 8.4.1. Algoritmos de inteligencia artificial para el tratamiento de imágenes
- 8.4.2. Diagnóstico y monitorización por imagen en telemedicina
  - 8.4.2.1. Diagnóstico del melanoma
- 8.4.3. Limitaciones y retos del procesamiento de imagen en telemedicina

8.5. Aplicaciones de la aceleración mediante Unidad Gráfica de Procesamiento (GPU) en medicina
- 8.5.1. Paralelización de programas
- 8.5.2. Funcionamiento de la GPU
- 8.5.3. Aplicaciones de la aceleración por GPU en medicina

8.6. Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) en telemedicina
- 8.6.1. Procesamiento de textos del ámbito médico. Metodología
- 8.6.2. El procesamiento de lenguaje natural en la terapia e historias clínicas
- 8.6.3. Limitaciones y retos del procesamiento de lenguaje natural en telemedicina

8.7. El Internet de las Cosas (IoT) en la telemedicina. Aplicaciones
- 8.7.1. Monitorización de los signos vitales. *Weareables*
  - 8.7.1.1. Presión arterial, temperatura, ritmo cardiaco
- 8.7.2. IoT y tecnología Cloud
  - 8.7.2.1. Transmisión de datos a la nube
- 8.7.3. Terminales de autoservicio

8.8. IoT en el seguimiento y asistencia de pacientes
- 8.8.1. Aplicaciones IoT para detectar urgencias
- 8.8.2. El internet de las cosas en rehabilitación de pacientes
- 8.8.3. Apoyo de la inteligencia artificial en el reconocimiento de víctimas y salvamento

8.9. Nano-Robots. Tipología
- 8.9.1. Nanotecnología
- 8.9.2. Tipos de Nano-Robots
  - 8.9.2.1. Ensambladores. Aplicaciones
  - 8.9.2.2. Auto-replicantes. Aplicaciones

8.10. La inteligencia artificial en el control de la COVID-19
- 8.10.1. COVID-19 y telemedicina
- 8.10.2. Gestión y comunicación de los avances y brotes
- 8.10.3. Predicción de brotes con la Inteligencia Artificial

Módulo 9. Telemedicina y dispositivos médicos, quirúrgicos y biomecánicos

9.1. Telemedicina y telesalud
- 9.1.1. La telemedicina como servicio de la telesalud
- 9.1.2. La telemedicina
  - 9.1.2.1. Objetivos de la telemedicina
  - 9.1.2.2. Beneficios y limitaciones de la telemedicina
- 9.1.3. Salud Digital. Tecnologías

9.2. Sistemas de Telemedicina
- 9.2.1. Componentes de un sistema de telemedicina
  - 9.2.1.1. Personal
  - 9.2.1.2. Tecnología

9.2.2. Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el ámbito sanitario
9.2.2.1. T-Health
9.2.2.2. M-Health
9.2.2.3. U-Health
9.2.2.4. P-Health
9.2.3. Evaluación de sistemas de telemedicina
9.3. Infraestructura tecnológica en telemedicina
9.3.1. Redes Telefónicas Públicas (PSTN)
9.3.2. Redes satelitales
9.3.3. Redes Digitales de Servicios Integrados (ISDN)
9.3.4. Tecnologías inalámbricas
9.3.4.1. Wap. Protocolo de aplicación inalámbrica
9.3.4.2. Bluetooth
9.3.5. Conexiones vía microondas
9.3.6. Modo de Transferencia Asíncrono ATM
9.4. Tipos de telemedicina. Usos en atención sanitaria
9.4.1. Monitorización remota de pacientes
9.4.2. Tecnologías de almacenamiento y envío
9.4.3. Telemedicina interactiva
9.5. Aplicaciones generales de telemedicina
9.5.1. Teleasistencia
9.5.2. Televigilancia
9.5.3. Telediagnóstico
9.5.4. Teleeducación
9.5.5. Telegestión
9.6. Aplicaciones clínicas de telemedicina
9.6.1. Telerradiología
9.6.2. Teledermatología
9.6.3. Teleoncología
9.6.4. Telepsiquiatría
9.6.5. Cuidado a domicilio (*Telehome-care*)
9.7. Tecnologías *smart* y de asistencia
9.7.1. Integración de *smart home*
9.7.2. Salud Digital en la mejora del tratamiento
9.7.3. Tecnología de la opa en telesalud. La “ropa inteligente”
9.8. Aspectos éticos y legales de la telemedicina
9.8.1. Fundamentos éticos
9.8.2. Marcos regulatorios comunes
9.8.3. Normas ISO
9.9. Telemedicina y dispositivos diagnósticos, quirúrgicos y biomecánicos
9.9.1. Dispositivos diagnósticos
9.9.2. Dispositivos quirúrgicos
9.9.3. Dispositivos biomecánicos
9.10. Telemedicina y dispositivos médicos
9.10.1. Dispositivos médicos
9.10.1.1. Dispositivos médicos móviles
9.10.1.2. Carros de telemedicina
9.10.1.3. Quioscos de telemedicina
9.10.1.4. Cámara digital
9.10.1.5. Kit de telemedicina
9.10.1.6. Software de telemedicina

Módulo 10. Innovación empresarial y emprendimiento en *E-Health*

10.1. Emprendimiento e innovación
10.1.1. Innovación
10.1.2. Emprendimiento
10.1.3. Una *Startup*
10.2. Emprendimiento en *E-Health*
10.2.1. Mercado Innovador *E-Health*
10.2.2. Verticales en *E-Health*: *mHealth*
10.2.3. *TeleHealth*

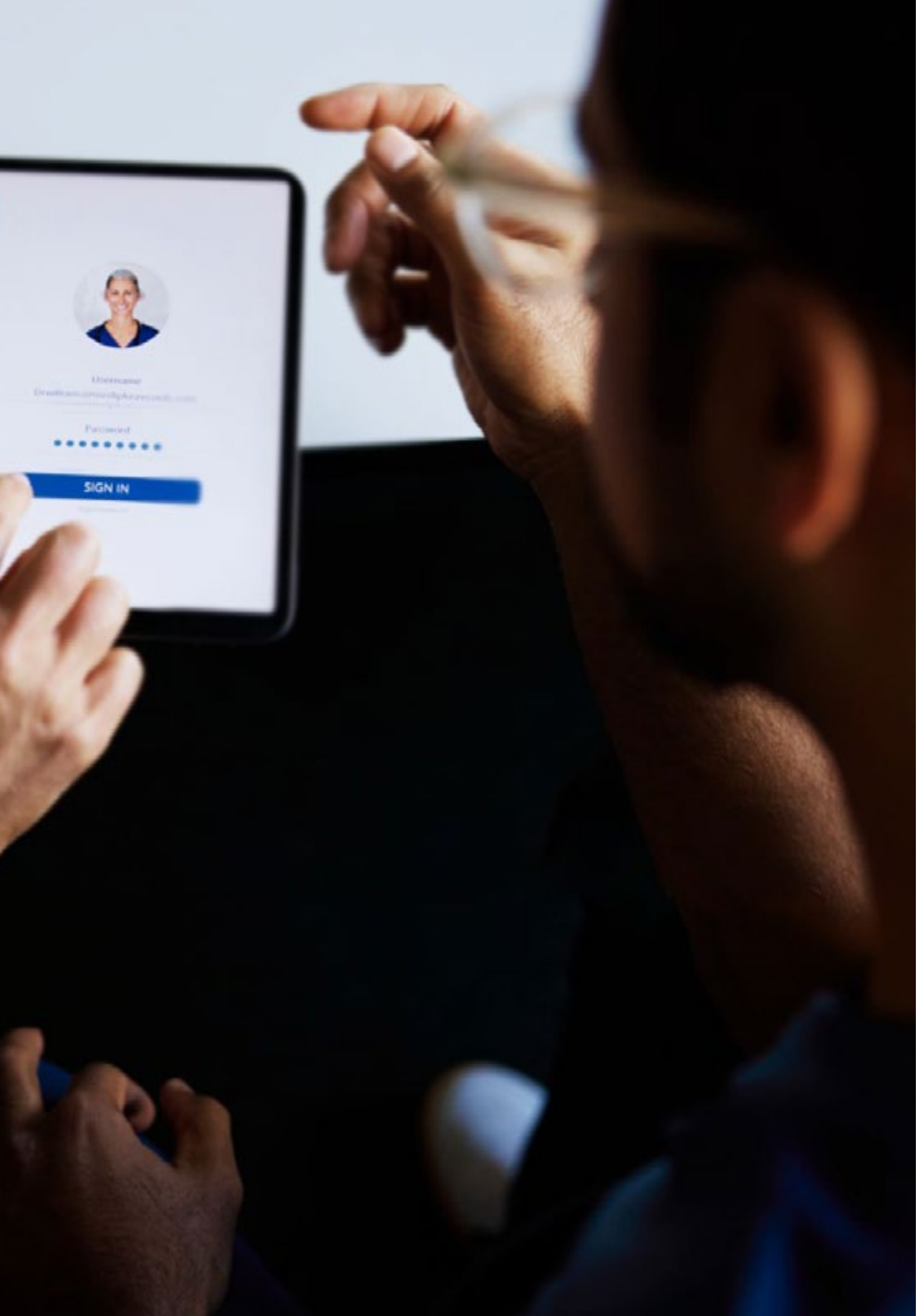
10.3. Modelos de negocio I: primeros estados del emprendimiento
- 10.3.1. Tipos de modelo de negocio
  - 10.3.1.1. Marketplace
  - 10.3.1.2. Plataformas digitales
  - 10.3.1.3. Saas
- 10.3.2. Elementos críticos en la fase inicial. De la idea al negocio
- 10.3.3. Errores comunes en los primeros pasos del emprendimiento

10.4. Modelos de negocio II: modelo *Canvas*
- 10.4.1. *Business Model Canvas*
- 10.4.2. Propuesta de valor
- 10.4.3. Actividades y recursos clave
- 10.4.4. Segmento de clientes
- 10.4.5. Relación con los clientes
- 10.4.6. Canales de distribución
- 10.4.7. Alianzas
  - 10.4.7.1. Estructura de costes y flujos de ingreso

10.5. Modelos de negocio III: metodología *Lean Startup*
- 10.5.1. Crea
- 10.5.2. Valida
- 10.5.3. Mide
- 10.5.4. Decide

10.6. Modelos de negocio IV: Análisis externo, estratégico y normativo
- 10.6.1. Océano rojo y océano azul
- 10.6.2. Curva de valor
- 10.6.3. Normativa aplicable en *E-Health*

10.7. Modelos exitosos en *E-Health* I: conocer antes de innovar
- 10.7.1. Análisis empresas de *E-Health* exitosas
- 10.7.2. Análisis empresa X
- 10.7.3. Análisis empresa Y
- 10.7.4. Análisis empresa Z



10.8. Modelos exitosos en *E-Health* II: escuchar antes de innovar
- 10.8.1. Entrevista práctica CEO de *Startup E-Health*
- 10.8.2. Entrevista práctica CEO de *Startup* "sector x"
- 10.8.3. Entrevista práctica dirección técnica de *Startup* "x"

10.9. Entorno emprendedor y financiación
- 10.9.1. Ecosistema emprendedor en el sector salud
- 10.9.2. Financiación
- 10.9.3. Entrevista de caso

10.10. Herramientas prácticas para el emprendimiento y la innovación
- 10.10.1. Herramientas OSINT (*Open Source Intelligence*)
- 10.10.2. Análisis
- 10.10.3. Herramientas *No-code* para emprender

"Liderarás proyectos de transformación digital creando modelos predictivos que anticipen enfermedades y optimicen los recursos sanitarios"

04

Objetivos docentes

Con este Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data, TECH tiene como objetivo especializar a ingenieros y profesionales afines en el desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas aplicadas a la sanidad. Durante el desarrollo académico, el egresado adquirirá competencias avanzadas en análisis de datos biomédicos, Inteligencia Artificial en diagnóstico y gestión de sistemas sanitarios. También desarrollará habilidades en la integración de dispositivos médicos y la optimización de procesos mediante *Big Data* y telemedicina. Con un enfoque práctico y estratégico, estará capacitado para diseñar e implementar herramientas digitales innovadoras que mejoren la atención médica.

Desarrollarás proyectos en E-Health, creando soluciones digitales y aportando a la implementación de tecnologías disruptivas en el sector salud"

Objetivos generales

- Desarrollar conceptos clave de medicina que sirvan de vehículo de comprensión de la medicina clínica
- Determinar las principales enfermedades que afectan al cuerpo humano clasificadas por aparatos o sistemas, estructurando cada módulo en un esquema claro de fisiopatología, diagnóstico y tratamiento
- Determinar cómo obtener métricas y herramientas para la gestión de la salud
- Desarrollar las bases de la metodología científica básica y traslacional
- Examinar los principios éticos y de buenas prácticas que rigen los diferentes tipos de la investigación en ciencias de la salud
- Identificar y generar los medios de financiación, evaluación y difusión de la investigación científica
- Identificar las aplicaciones clínicas reales de las diversas técnicas
- Desarrollar los conceptos clave de las ciencias y teoría de la computación

Objetivos específicos

Módulo 1. Medicina Molecular y diagnóstico de patologías

- Aplicar principios de ingeniería biomédica para interpretar datos moleculares y genómicos con fines diagnósticos
- Diseñar sistemas computacionales que integren biomarcadores moleculares para la detección temprana de enfermedades

Módulo 2. Sistema sanitario. Gestión y dirección de centros sanitarios

- Analizar modelos de gestión sanitaria mediante herramientas digitales para optimizar recursos y procesos clínicos
- Desarrollar soluciones tecnológicas que mejoren la eficiencia operativa en centros sanitarios a partir de indicadores de rendimiento

Módulo 3. Investigación en ciencias de la salud

- Implementar metodologías computacionales avanzadas para el análisis de datos en proyectos de investigación biomédica
- Integrar herramientas de *E-Health* en el diseño, desarrollo y evaluación de estudios clínicos basados en evidencia

Módulo 4. Técnicas, reconocimiento e intervención a través de imágenes biomédicas

- Diseñar algoritmos de procesamiento y análisis de imágenes médicas utilizando técnicas de aprendizaje automático
- Aplicar métodos de visión por computador para el reconocimiento de patrones patológicos en imágenes diagnósticas

Módulo 5. Computación en bioinformática

- Desarrollar herramientas computacionales para el análisis de secuencias genómicas y proteómicas en entornos biomédicos
- Implementar flujos de trabajo bioinformáticos escalables en plataformas de alto rendimiento para investigación clínica

Módulo 6. Bases de datos biomédicas

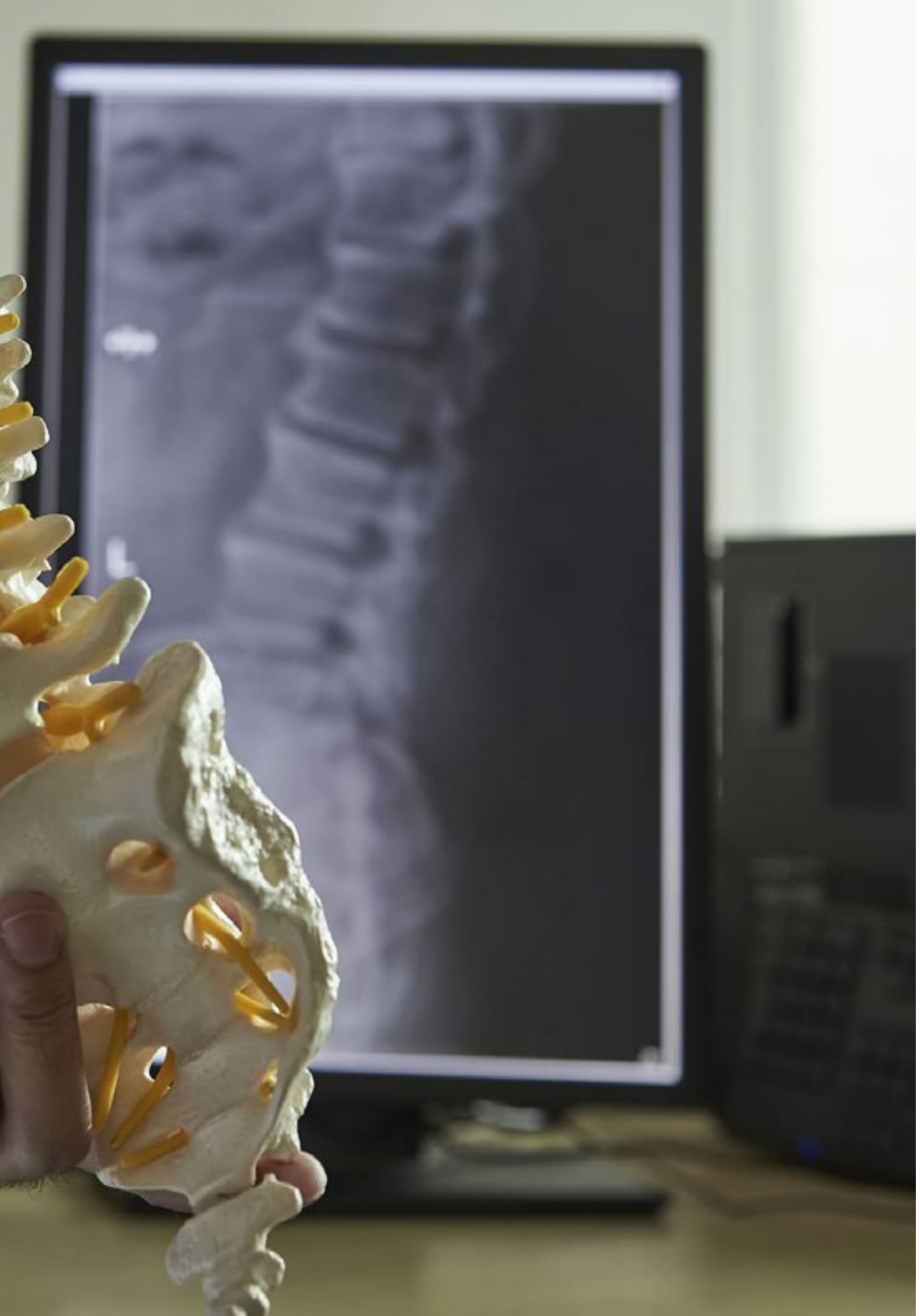
- Diseñar y administrar bases de datos relacionales y no relacionales orientadas a la gestión de información médica
- Integrar estándares de interoperabilidad y seguridad en la estructuración de repositorios biomédicos

Módulo 7. Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos

- Aplicar técnicas de ingeniería de datos para la recolección, limpieza y procesamiento de grandes volúmenes de datos clínicos
- Implementar arquitecturas de *Big Data* para la monitorización en tiempo real de variables biomédicas

Módulo 8. Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina

- Desarrollar sistemas inteligentes basados en IA para la predicción y seguimiento de pacientes en entornos de telemedicina
- Diseñar infraestructuras IoT para la captura, transmisión y análisis de señales biomédicas en tiempo real



Módulo 9. Telemedicina y dispositivos médicos, quirúrgicos y biomecánicos

- Evaluar la integración de sensores biomédicos y dispositivos médicos conectados en plataformas de teleasistencia
- Diseñar soluciones tecnológicas que mejoren la interacción entre paciente, dispositivo y profesional sanitario

Módulo 10. Innovación empresarial y emprendimiento en *E-Health*

- Desarrollar propuestas tecnológicas innovadoras en el sector salud a partir de necesidades detectadas mediante análisis de datos
- Aplicar metodologías de diseño y validación de productos digitales orientados al emprendimiento en *E-Health*

"Gestionarás grandes volúmenes de datos médicos con el Big Data optimizando la toma de decisiones en hospitales y centros de salud"

05

Salidas profesionales

Tras finalizar este completo programa universitario, los egresados estarán preparados para liderar proyectos tecnológicos en hospitales, empresas de salud digital, centros de investigación y compañías de biotecnología. Su conocimiento en *Big Data*, inteligencia artificial y telemedicina les permitirá asumir roles como analistas de datos clínicos, desarrolladores de software médico, consultores en salud digital o directores de innovación en el sector sanitario. Asimismo, su dominio de herramientas avanzadas les facilitará la creación de startups en *E-Health* o la optimización de sistemas hospitalarios. Con un enfoque práctico y estratégico, este programa universitario amplía sus oportunidades en un mercado en constante evolución.

Diseñarás soluciones tecnológicas innovadoras que transformen la relación entre pacientes y profesionales de la salud pasando de los algoritmos a la atención médica"

Perfil del egresado

El egresado de este Máster de Formación Permanente será un especialista en la aplicación de tecnologías avanzadas en la sanidad, con competencias en análisis de datos médicos, desarrollo de soluciones digitales y gestión de proyectos en *E-Health*. Contará con habilidades para integrar Inteligencia Artificial en la toma de decisiones clínicas, mejorar la eficiencia de los sistemas hospitalarios y diseñar herramientas innovadoras en telemedicina. Su perfil lo posicionará como un referente en la transformación digital del sector salud, capaz de desarrollar soluciones estratégicas que optimicen la atención médica y potencien el avance de la Ingeniería Biomédica.

Serás parte del futuro de la Medicina, combinando ciencia, ingeniería y tecnología con las herramientas únicas que solo brinda TECH.

- **Análisis de Datos Biomédicos:** Capacidad para procesar y evaluar grandes volúmenes de información médica, optimizando la toma de decisiones clínicas
- **Aplicación de Inteligencia Artificial en Salud:** Habilidad para diseñar y emplear algoritmos que mejoren el diagnóstico, tratamiento y gestión sanitaria
- **Gestión de Sistemas Sanitarios Digitales:** Competencia en la implementación de plataformas tecnológicas para mejorar la eficiencia hospitalaria y la atención al paciente
- **Optimización de Procesos Hospitalarios:** Capacidad para aplicar *Big Data* en la mejora de flujos de trabajo, reducción de costos y personalización de tratamientos

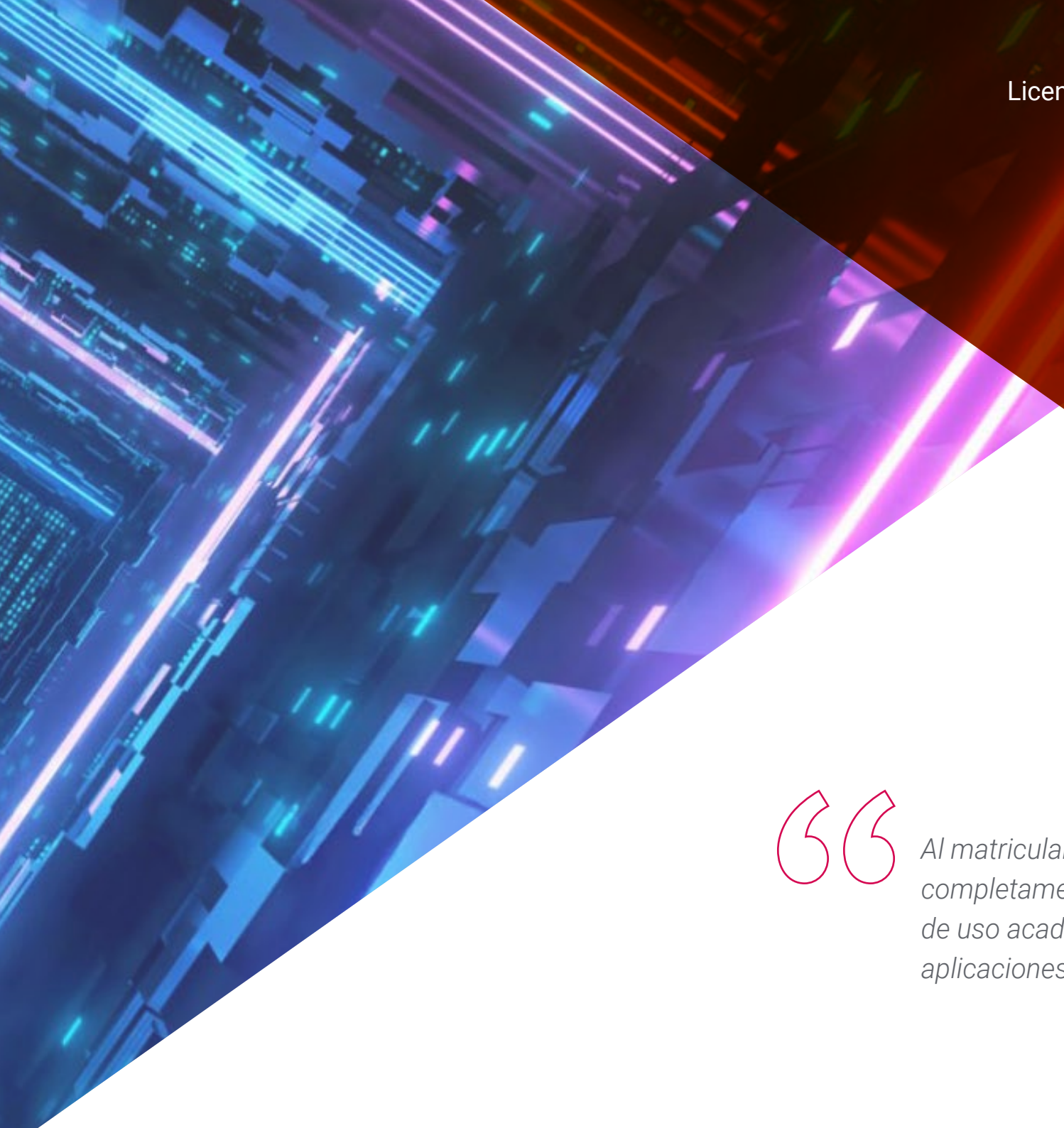
Después de realizar el programa de Formación Permanente, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Especialista en *Big Data* Sanitario:** Analista de grandes volúmenes de datos biomédicos para optimizar diagnósticos, tratamientos y gestión hospitalaria.
2. **Consultor en Transformación Digital en Salud:** Asesor de instituciones sanitarias en la implementación de tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia operativa y la atención médica.
3. **Desarrollador de Software Médico:** Diseñador de aplicaciones y plataformas digitales enfocadas en la optimización de procesos clínicos y administrativos.
4. **Gestor de Sistemas de Información Sanitaria:** Responsable de la integración y mantenimiento de bases de datos y sistemas tecnológicos en centros de salud.
5. **Director de Innovación en *E-Health*:** Líder en el desarrollo e implementación de estrategias digitales en el ámbito sanitario, promoviendo soluciones basadas en IA y telemedicina.
6. **Especialista en Telemedicina y Dispositivos Biomédicos:** Responsable del diseño e implementación de soluciones tecnológicas para la atención médica a distancia.
7. **Analista de Inteligencia Artificial en Salud:** Profesional encargado de desarrollar y aplicar modelos predictivos para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades.
8. **Investigador en Bioinformática y Computación Biomédica:** Científico de datos especializado en el análisis genómico, modelos predictivos y simulaciones biomédicas.
9. **Coordinador de Proyectos de Salud Digital:** Gestor de iniciativas tecnológicas en hospitales y empresas de tecnología sanitaria, asegurando su viabilidad y eficiencia.
10. **Emprendedor en Tecnologías para la Salud:** Fundador de startups especializadas en soluciones innovadoras para la digitalización del sector sanitario.

06

Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.



Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional"

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

Funcionalidades destacadas:

- **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional"

07

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

"El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras"

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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.

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

"La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

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.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

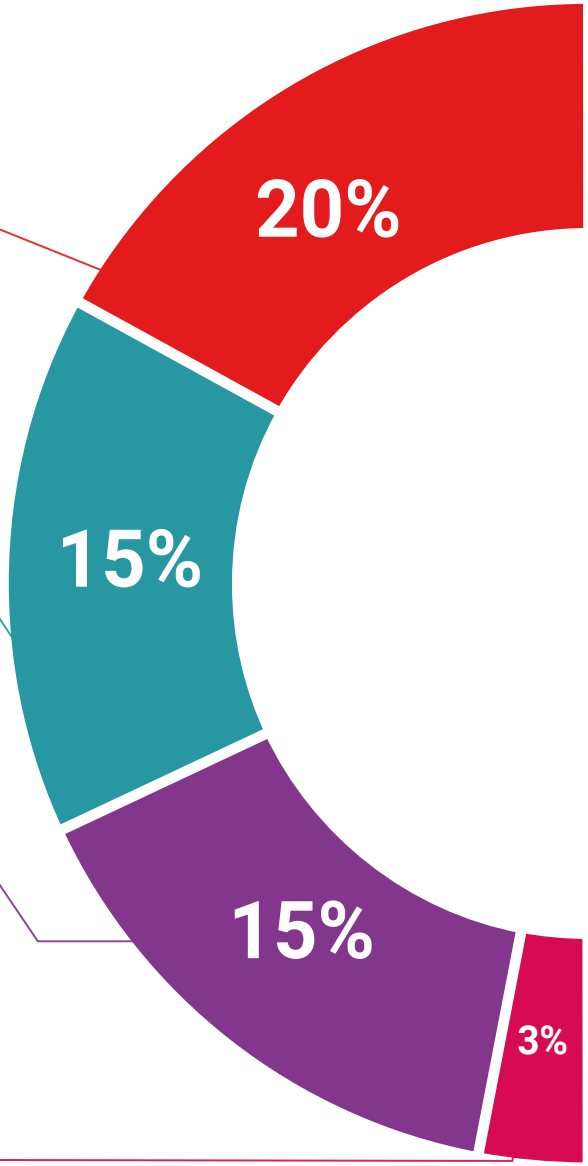
Resúmenes interactivos

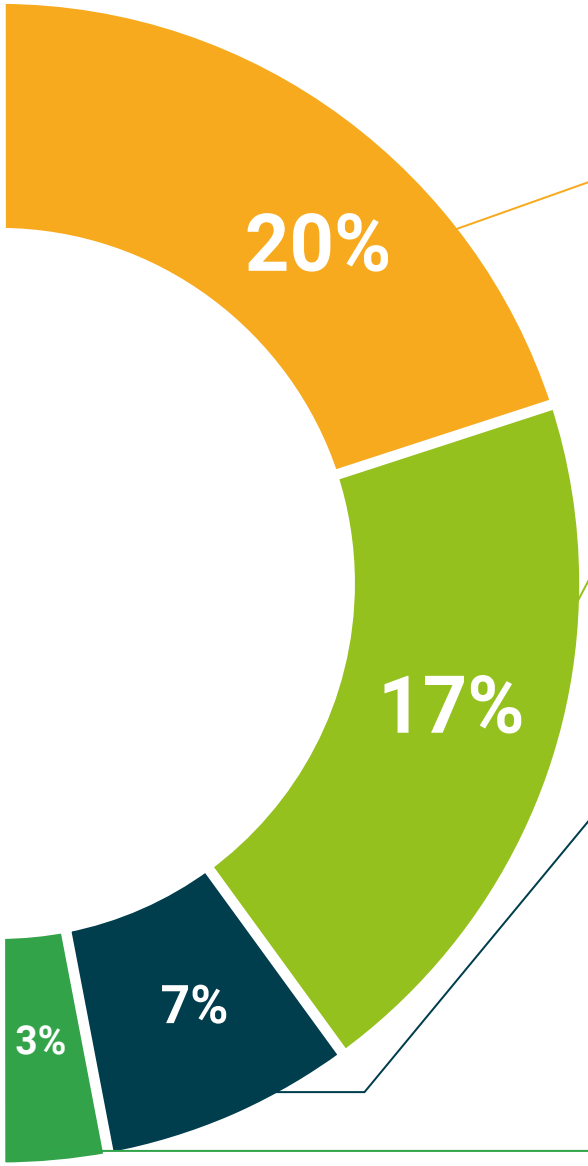
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

08

Cuadro docente

Profesionales de referencia en bioinformática, computación biomédica y gestión hospitalaria compartirán su conocimiento a través de metodologías innovadoras brindarán todos sus conocimientos y experiencias en el área del *E-Health* y *Big Data*. Además, los docentes participan en proyectos de investigación de vanguardia y en el desarrollo de soluciones tecnológicas aplicadas a la salud. Con una modalidad 100% online, los alumnos tendrán acceso a tutorías personalizadas y materiales actualizados que les permitirán profundizar en cada área, adquiriendo un aprendizaje dinámico y alineado con los avances de la industria.

Accederás a conocimientos de vanguardia recibiendo mentoría de expertos en procesamiento masivo de datos médicos y su impacto en la toma de decisiones clínicas"

Dirección

Dña. Sirera Pérez, Ángela

- Ingeniera Biomédica Experta en Medicina Nuclear y Diseño de Exoesqueletos
- Diseñadora de piezas específicas para Impresión en 3D en Technadi
- Técnico del Área de Medicina Nuclear de la Clínica Universitaria de Navarra
- Licenciada en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Navarra
- MBA y Liderazgo en Empresas de Tecnologías Médicas y Sanitarias

Profesores

Dr. Somolinos Simón, Francisco Javier

- Ingeniero Biomédico Investigador en el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina GBT-UPM
- Consultor I+D+i en Evalue Innovación
- Ingeniero Biomédico Investigador en el Grupo de Bioingeniería y Telemedicina de la Universidad Politécnica de Madrid
- Doctor en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- Graduado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- Máster en Gestión y Desarrollo de Tecnologías Biomédicas por la Universidad Carlos III de Madrid

D. Varas Pardo, Pablo

- Ingeniero Biomédico y Experto Científico de Datos
- *Data Scientist* en Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT)
- Ingeniero Biomédico en el Hospital Universitario La Paz
- Graduado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- Prácticas Profesionales en el Hospital Universitario 12 de Octubre
- Máster *Technological Innovation in Health* por la Universidad Politécnica de Madrid e Instituto Superior Técnico de Lisboa
- Máster en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid

D. Beceiro Cillero, Iñaki

- Investigador Biomédico
- Investigador colaborador en Grupo AMBIOSOL
- Máster en Investigación Biomédica
- Grado en Biología por la Universidad de Santiago de Compostela

Dña. Crespo Ruiz, Carmen

- Especialista en Análisis de Inteligencia, Estrategia y Privacidad
- Directora de Estrategia y Privacidad en Freedom&Flow SL
- Cofundadora de Healthy Pills SL
- Consultora de Innovación & Técnico de Proyectos en CEEI CIUDAD REAL
- Cofundadora de Thinking Makers
- Asesoría y Formación en Protección de Datos en el Grupo Cooperativo Tangente
- Docente Universitario
- Graduada en Derecho por la UNED
- Graduada en Periodismo por la Universidad Pontificia de Salamanca
- Máster en Análisis de Inteligencia por la Cátedra Carlos III & Universidad Rey Juan Carlos, con el aval del Centro Nacional de Inteligencia (CNI)
- Programa Ejecutivo Avanzado en Delegado de Protección de Datos

D. Piró Cristobal, Miguel

- E-Health Support Manager en ERN Transplantchild
- Técnico de Electromedicina. Grupo Empresarial Electromédico GEE
- Especialista en datos y análisis - Equipo de datos y análisis. BABEL
- Ingeniero Biomédico en MEDIC LAB. UAM
- Director de Asuntos Externos CEEIBIS
- Graduado en Ingeniería Biomédica en la Universidad Carlos III de Madrid
- Máster en Ingeniería Clínica Universidad Carlos III de Madrid
- Máster in Tecnologías Financieras: Fintech Universidad Carlos III de Madrid
- Formación en Análisis de Datos en Investigación Biomédica. Hospital Universitario La Paz

Dña. Muñoz Gutiérrez, Rebeca

- *Data Scientist* en INDITEX
- *Firmware Engineer* para Clue Technologies
- Graduada en Ingeniería de la Salud con Mención en Ingeniería Biomédica por la Universidad de Málaga y la Universidad de Sevilla
- Máster en Aviónica Inteligente por Clue Technologies, en colaboración con la Universidad de Málaga
- NVIDIA: *Fundamentals of Accelerated Computing with* CUDA C/C++
- NVIDIA: *Accelerating* CUDA C++ *Applications with Multiple* GPU

Dña. Ruiz de la Bastida, Fátima

- *Data Scientist* en IQVIA
- Especialista en la Unidad de Bioinformática del Instituto de Investigación Sanitaria Fundación Jiménez Díaz
- Investigadora Oncológica en el Hospital Universitario La Paz
- Graduada en Biotecnología por la Universidad de Cádiz
- Máster en Bioinformática y Biología Computacional por la Universidad Autónoma de Madrid
- Especialista en Inteligencia Artificial y Análisis de Datos por la Universidad de Chicago

Dr. Pacheco Gutiérrez, Víctor Alexander

- Cirujano especialista en Ortopedia y Medicina Deportiva en el Hospital Dr. Sulaiman Al Habib, Dubai
- Asesor médico para equipos profesionales de béisbol, boxeo y ciclismo
- Especialidad en Ortopedia y Traumatología
- Licenciado en Medicina
- Fellowship en Medicina Deportiva en Sportsmed
- Miembro de la American Academy of Orthopaedic Surgeons

Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria"

09

Titulación

Este programa en E-Health y Big Data garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente expedido por TECH Universidad.

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

TECH es miembro de la **American Society for Engineering Education (ASEE)**, una sociedad integrada por los principales referentes internacionales en ingeniería. Esta distinción fortalece su liderazgo en el desarrollo académico y tecnológico en ingeniería.

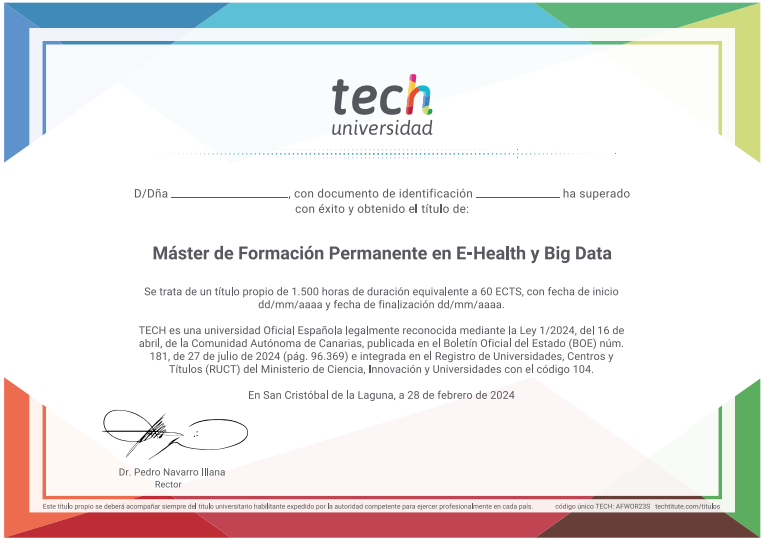
Aval/Membresía

Título: **Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data**

Modalidad: **online**

Duración: **7 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



tech universidad

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data

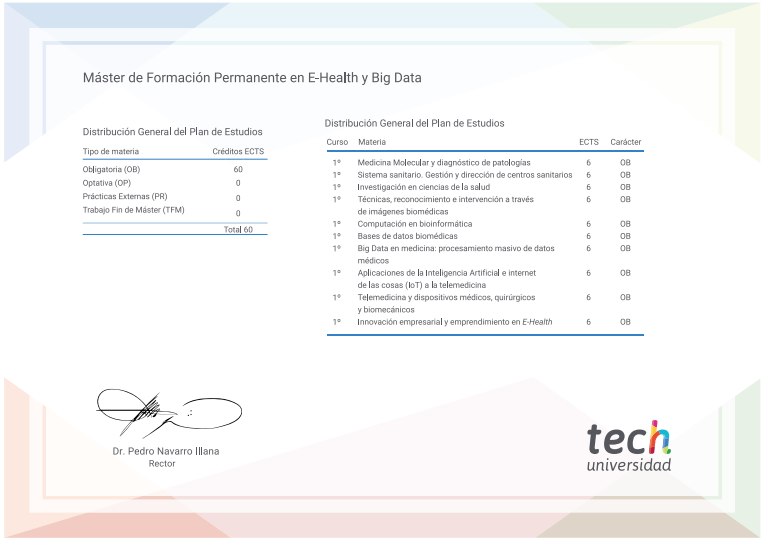
Se trata de un título propio de 1.500 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una universidad Oficial Española legalmente reconocida mediante la Ley 1/2024, del 16 de abril, de la Comunidad Autónoma de Canarias, publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) núm. 181, de 27 de julio de 2024 (pág. 96.369) e integrada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades con el código 104.

En San Cristóbal de la Laguna, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR235 techtitute.com/titulos



Máster de Formación Permanente en E-Health y Big Data

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 60

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Medicina Molecular y diagnóstico de patologías	6	OB
1º	Sistema sanitario. Gestión y dirección de centros sanitarios	6	OB
1º	Investigación en ciencias de la salud	6	OB
1º	Técnicas, reconocimiento e intervención a través de imágenes biomédicas	6	OB
1º	Computación en bioinformática	6	OB
1º	Bases de datos biomédicas	6	OB
1º	Big Data en medicina: procesamiento masivo de datos médicos	6	OB
1º	Aplicaciones de la Inteligencia Artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina	6	OB
1º	Telemedicina y dispositivos médicos, quirúrgicos y biomecánicos	6	OB
1º	Innovación empresarial y emprendimiento en *E-Health*	6	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

tech universidad

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

tech universidad

Máster de Formación Permanente
E-Health y Big Data

- Modalidad: **online**
- Duración: **7 meses**
- Titulación: **TECH Universidad**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Máster de Formación Permanente

E-Health y Big Data

Aval/Membresía

ASEE American Society for Engineering Education

tech universidad