

Máster Título Propio

E-Health y Big Data



Máster Título Propio E-Health y Big Data

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/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. 24

05

Salidas profesionales

pág. 30

06

Licencias de software incluidas

pág. 34

07

Metodología de estudio

pág. 38

08

Cuadro docente

pág. 48

09

Titulación

pág. 54

01

Presentación del programa

Las expectativas de futuro que se han depositado en el *Big Data* aplicado al ámbito sanitario abarcan desde el análisis inmediato de la información a la globalización relacionada con la inclusión de técnicas y estrategias de E-Health. El papel que desempeña el informático en la evolución de este sistema es protagonista. Así, para llevar a cabo una gestión de los recursos y un diseño de productos más especializado y efectivo, estos profesionales deben actualizarse en el ámbito de la salud digital. Para ello TECH presenta un programa universitario que capacitará a los especialistas para desempeñar sus funciones con base en la información más novedosa y exhaustiva del sector.



“

Gracias a esta titulación universitaria 100% online, desarrollarás innovadoras soluciones digitales aplicadas al sector salud”

El acceso a una asistencia sanitaria más personalizada y adaptada a las necesidades de la sociedad y de los profesionales del sector de la salud es una realidad cada vez más cercana gracias al desarrollo del e-Health y la aplicación del *Big Data* en el almacenamiento y el análisis de la información obtenida en hospitales, consultas y clínicas. Esto se debe, en mayor medida, al gran salto que ha dado internet y las tecnologías digitales, favoreciendo la conectividad y la globalización a través de sistemas cada vez más complejos, específicos y especializados.

Hoy en día es posible monitorizar las constantes de los pacientes de manera remota, así como tratar determinadas patologías a través de realidad virtual. Y todo es gracias al trabajo de miles de informáticos e ingenieros que han empleado su tiempo y su talento en la creación de estrategias y técnicas que, sin duda, han favorecido considerablemente la gestión de la salud. Por ello, y ante las amplias expectativas de futuro con las que cuenta este campo, TECH ha considerado necesario el desarrollo de un programa a través del cual el profesional pueda conocer al detalle este ámbito.

Así surge el Máster Título Propio en E-Health y *Big Data* enfocado al sector de la informática, una completa y exhaustiva titulación que permitirá al profesional especializarse en este campo mediante la mejor capacitación teórica y práctica. Se trata de una experiencia académica con la cual podrá ahondar en aspectos como en la computación en bioinformática, los requisitos para elaborar herramientas para la medicina molecular y el diagnóstico de patologías.

Todo ello de manera 100% online, desde donde quiera y sin horarios predefinidos. Además, este programa incluye material adicional diverso con el cual el alumno podrá profundizar de manera personalizada en los aspectos del temario que consideren más importantes para su desempeño laboral.

Este **Máster Título Propio 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 Tecnologías de la Información y la Comunicación enfocadas al entorno sanitario
- ♦ Los 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
- ♦ 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



Conocer al detalle las necesidades de la medicina molecular y el diagnóstico de patologías te permitirá trabajar en el desarrollo de estrategias y softwares especializados para el E-Health”

“

Desarrolla tu carrera en el ámbito de la telemedicina, adquiriendo habilidades para liderar proyectos de atención remota utilizando tecnologías innovadoras”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del 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.

Domina el procesamiento masivo de datos médicos a través de Big Data, permitiéndote analizar grandes volúmenes de información clínica y mejorar la toma de decisiones.

Accede a la modalidad 100% online, permitiéndote estudiar a tu propio ritmo y desde cualquier lugar, sin renunciar a la calidad educativa.



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 Wistumba, 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 once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.



Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

Profesorado
TOP
Internacional

La metodología
más eficaz

nº1
Mundial
Mayor universidad
online 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

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

Transformar el sistema de salud requiere integrar conocimiento clínico, innovación tecnológica y análisis de datos a gran escala. En este contexto, el Máster Título Propio en E-Health y *Big Data* responde a una necesidad creciente: profesionales capaces de liderar la digitalización sanitaria. Así, combina herramientas de inteligencia artificial, gestión de datos masivos y diseño de soluciones digitales con una visión ética, sostenible y centrada en el paciente. Además, aborda los retos de la ciberseguridad, la interoperabilidad y la toma de decisiones basadas en evidencia, consolidando una propuesta académica alineada con los desafíos globales de la salud digital.



“

Gestiona sistemas de salud digitales, optimizando la administración y los procesos asistenciales mediante plataformas y herramientas tecnológicas”

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 cardíaca
 - 1.2.3. Enfermedades del ritmo cardíaco
 - 1.2.4. Enfermedades valvulares y pericárdicas
 - 1.2.5. Aterosclerosis, 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) cómo 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 evidencia
 - 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. BDEF
 - 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 Access 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 computarizada. 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 transmisión 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 sensibilidad
 - 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 autorreportados 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 autorreportados. 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 espectrometría 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 reducida
 - 8.3.2. Monitorización cardíaca, 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 cardíaco
 - 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. Nanorobots. Tipología
 - 8.9.1. Nanotecnología
 - 8.9.2. Tipos de Nanorobots
 - 8.9.2.1. Ensambladores. Aplicaciones
 - 8.9.2.2. Autorreplicantes. 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. THealth
 - 9.2.2.2. mHealth
 - 9.2.2.3. UHealth
 - 9.2.2.4. pHealth
 - 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 (*Telehomecare*)
- 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
 - 9.8.4. Normas ISO
- 9.9. Telemedicina y dispositivos diagnósticos, quirúrgicos y biomecánicos
 - 9.9.1. Dispositivos diagnósticos
 - 9.9.2. Dispositivos quirúrgicos
 - 9.9.2. 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

04

Objetivos docentes

Este programa tiene como objetivo formar perfiles capaces de integrar tecnologías emergentes en entornos clínicos, optimizando la atención sanitaria mediante el uso estratégico de datos. Para ello, se promueve el dominio de herramientas de *Big Data*, inteligencia artificial y sistemas interoperables, al tiempo que se refuerza la comprensión de los marcos éticos, legales y de ciberseguridad. Asimismo, se fomenta una visión crítica y analítica para liderar procesos de innovación digital en salud, impulsar decisiones basadas en evidencia y diseñar soluciones centradas en el paciente. En conjunto, el programa prepara para afrontar los retos actuales y futuros del ecosistema E-health.



“

Involúcrate en la innovación en dispositivos médicos, desarrollando soluciones tecnológicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes a través de tecnologías avanzadas”



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
- ♦ Determinar las aplicaciones de la computación y su implicación en la bioinformática
- ♦ Proporcionar los recursos necesarios para la iniciación del alumno en la aplicación práctica de los conceptos del módulo





Objetivos específicos

Módulo 1. Medicina molecular y diagnóstico de patologías

- ♦ Comprender las bases moleculares de las enfermedades
- ♦ Aplicar técnicas de diagnóstico molecular en contextos clínicos
- ♦ Identificar biomarcadores relevantes para la detección precoz
- ♦ Analizar la relación entre genómica y medicina personalizada

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

- ♦ Conocer la estructura y funcionamiento de los sistemas de salud
- ♦ Evaluar modelos de gestión sanitaria eficientes
- ♦ Desarrollar habilidades directivas aplicadas al ámbito clínico
- ♦ Integrar herramientas digitales en la administración sanitaria

Módulo 3. Investigación en Ciencias de la Salud

- ♦ Formular preguntas de investigación relevantes en salud
- ♦ Diseñar estudios con base metodológica rigurosa
- ♦ Interpretar resultados con criterios de validez científica
- ♦ Aplicar principios éticos en investigaciones biomédicas

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

- ♦ Identificar las principales técnicas de imagen médica
- ♦ Interpretar imágenes para apoyar diagnósticos clínicos
- ♦ Utilizar software especializado en análisis de imagen
- ♦ Explorar aplicaciones de la imagen en intervenciones terapéuticas

Módulo 5. Computación en bioinformática

- ♦ Utilizar lenguajes de programación aplicados a bioinformática
- ♦ Analizar datos genómicos mediante herramientas computacionales
- ♦ Diseñar flujos de trabajo para el procesamiento de datos ómicos
- ♦ Integrar datos biológicos complejos en entornos digitales

Módulo 6. Bases de datos biomédicas

- ♦ Comprender la estructura y funcionamiento de bases de datos clínicas
- ♦ Diseñar e implementar bases de datos para investigación médica
- ♦ Garantizar la calidad, integridad y seguridad de los datos
- ♦ Extraer información útil para la toma de decisiones sanitarias

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

- ♦ Gestionar grandes volúmenes de datos médicos en tiempo real
- ♦ Aplicar técnicas de minería de datos en salud
- ♦ Identificar patrones clínicos a través de algoritmos de *Big Data*
- ♦ Utilizar plataformas para el análisis avanzado de datos sanitarios

Módulo 8. Aplicaciones de la inteligencia artificial e internet de las cosas (IoT) a la telemedicina

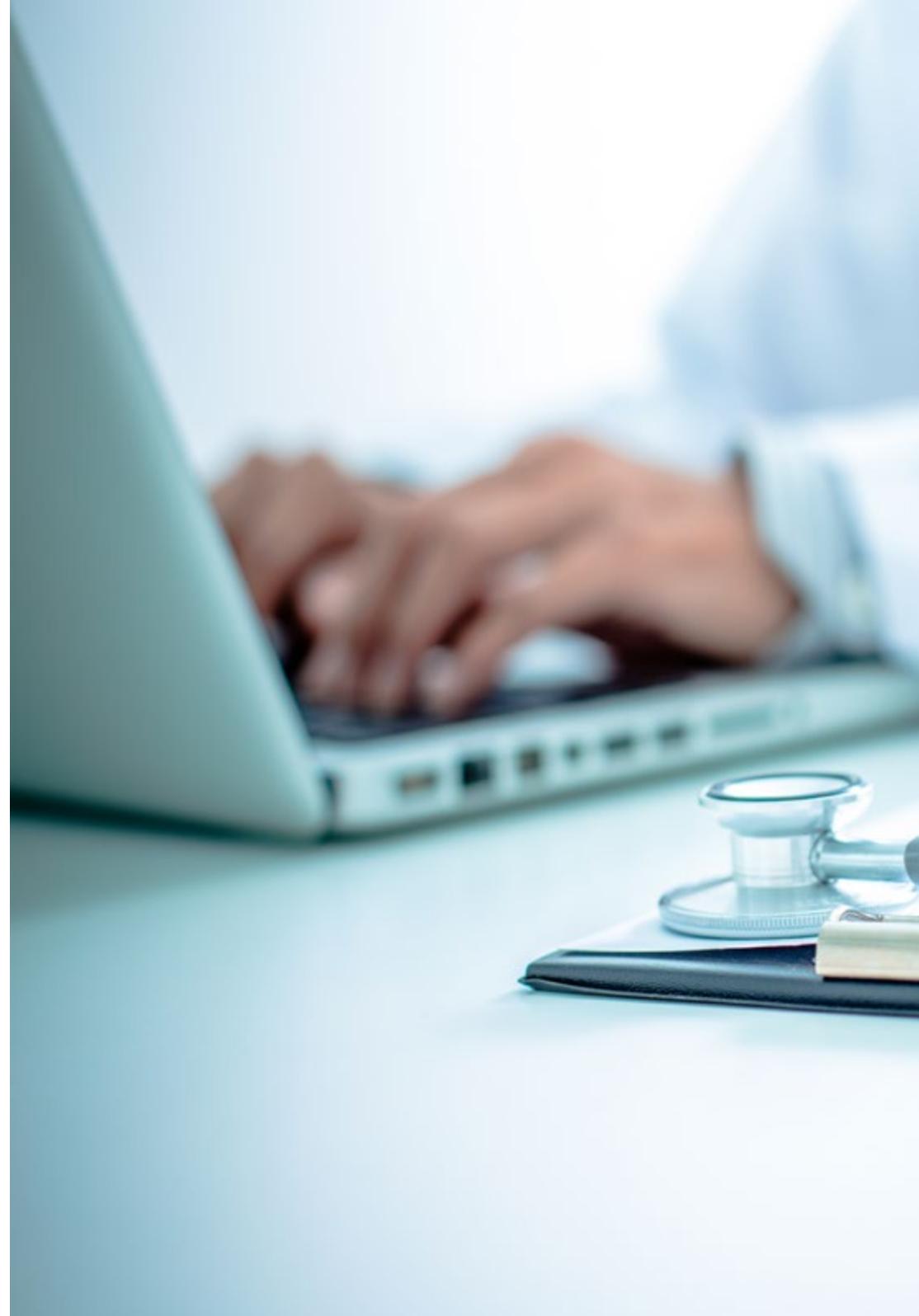
- ♦ Explorar el uso de IA en diagnóstico y predicción clínica
- ♦ Integrar dispositivos IoT para el monitoreo remoto de pacientes
- ♦ Diseñar soluciones inteligentes para entornos de telemedicina
- ♦ Evaluar el impacto de estas tecnologías en la atención sanitaria

Módulo 9. Telemedicina y dispositivos médicos, quirúrgicos y biomecánicos

- ♦ Conocer los principios funcionales de los dispositivos médicos
- ♦ Evaluar la eficacia de tecnologías aplicadas a la telemedicina
- ♦ Analizar la integración de herramientas quirúrgicas digitales
- ♦ Estudiar avances en biomecánica aplicada al entorno clínico

Módulo 10. Innovación empresarial y emprendimiento en E-Health

- ♦ Identificar oportunidades de negocio en el sector salud digital
- ♦ Diseñar modelos de negocio sostenibles en E-Health
- ♦ Desarrollar propuestas innovadoras con base tecnológica
- ♦ Evaluar la viabilidad económica y social de proyectos digitales



“

Mejora la interoperabilidad en sistemas de salud, aprendiendo a integrar plataformas y tecnologías para facilitar el intercambio seguro de datos clínicos”

05

Salidas profesionales

El auge de la salud digital ha generado una demanda creciente de profesionales capaces de liderar la transformación tecnológica en entornos clínicos. En este contexto, el Máster Título Propio en E-Health y *Big Data* abre las puertas a salidas profesionales innovadoras y estratégicas. Así, permite acceder a roles clave en gestión de proyectos digitales en salud, análisis de datos biomédicos, desarrollo de soluciones tecnológicas para telemedicina o consultoría en transformación digital sanitaria. Además, capacita para trabajar en empresas tecnológicas, hospitales inteligentes, laboratorios de bioinformática y organismos públicos o privados que apuestan por una sanidad más conectada, eficiente y personalizada.



“

Obtén experiencia en el análisis de imágenes biomédicas, aplicando técnicas de reconocimiento para mejorar los diagnósticos y los tratamientos médicos”

Perfil del egresado

El egresado de este Máster Título Propio destaca por su perfil técnico y multidisciplinar, preparado para enfrentar los retos de la digitalización sanitaria desde una perspectiva informática. Gracias a una preparación especializada, adquiere habilidades en análisis avanzado de datos biomédicos, desarrollo de soluciones basadas en inteligencia artificial, gestión de infraestructuras digitales en salud e integración de tecnologías IoT. Además, domina aspectos clave como la ciberseguridad, la interoperabilidad y la ética aplicada al entorno digital, lo que le permite liderar proyectos innovadores en el ecosistema E-health y adaptarse con solvencia a un sector en constante evolución.

Fomenta tu capacidad de trabajo en equipos interdisciplinarios, colaborando con profesionales de la salud, la informática y la ingeniería para desarrollar soluciones innovadoras.

- ♦ **Pensamiento crítico y toma de decisiones basadas en datos:** Capacidad para analizar información compleja y formular soluciones eficaces en contextos sanitarios digitales
- ♦ **Comunicación interdisciplinar:** Habilidad para colaborar con profesionales del ámbito clínico, tecnológico y empresarial
- ♦ **Adaptabilidad tecnológica:** Disposición para integrar nuevas herramientas y metodologías en entornos cambiantes
- ♦ **Gestión ética de la información:** Compromiso con la privacidad, la seguridad y el uso responsable de los datos biomédicos





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

1. **Data Scientist en salud:** Analiza grandes volúmenes de datos clínicos para generar modelos predictivos y apoyar decisiones médicas basadas en evidencia.
2. **Gestor de proyectos E-Health:** Lidera el diseño, implementación y seguimiento de soluciones digitales en entornos sanitarios.
3. **Especialista en interoperabilidad sanitaria:** Desarrolla y optimiza sistemas que permiten el intercambio seguro y eficiente de datos entre plataformas clínicas.
4. **Consultor en transformación digital sanitaria:** Asesora a centros de salud y organismos en la integración de tecnologías disruptivas para mejorar procesos asistenciales.
5. **Desarrollador de soluciones de telemedicina:** Diseña e implementa plataformas digitales para el seguimiento remoto de pacientes y la atención a distancia.
6. **Analista de datos biomédicos:** Interpreta información genómica, clínica o epidemiológica para apoyar investigaciones o estrategias de salud personalizadas.
7. **Especialista en ciberseguridad sanitaria:** Protege infraestructuras digitales y garantiza la seguridad de la información sensible en entornos clínicos.
8. **Product Manager en tecnología médica:** Coordina el desarrollo de dispositivos y aplicaciones tecnológicas orientadas a mejorar el diagnóstico, tratamiento o gestión clínica.



Explora el impacto de la Internet de las Cosas en la salud, diseñando sistemas que conecten dispositivos médicos para un monitoreo efectivo de los pacientes”

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 Título Propio 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

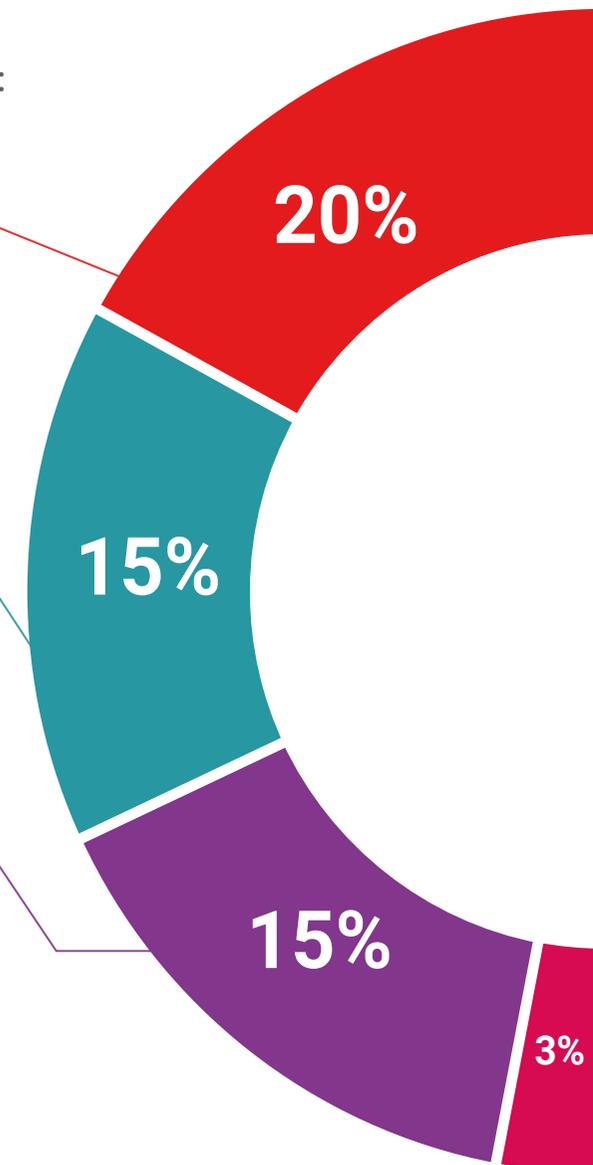
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

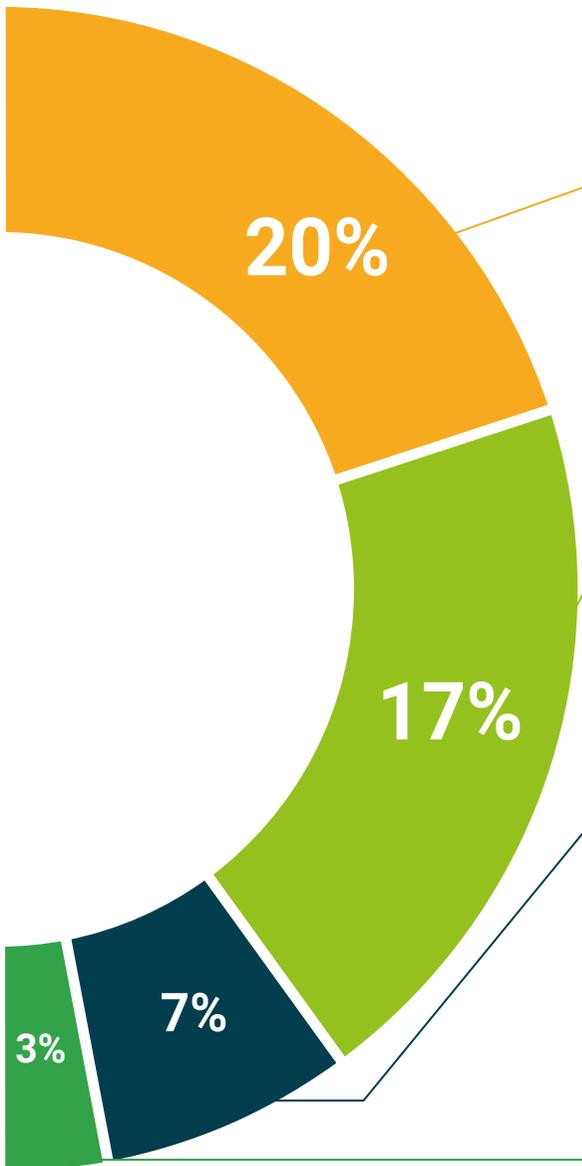
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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

El cuadro docente de este Máster Título Propio está compuesto por profesionales de reconocido prestigio en el ámbito de la informática aplicada a la salud, la bioinformática y la innovación tecnológica. Su enfoque multidisciplinar combina expertos en inteligencia artificial, ciberseguridad, *Big Data* y telemedicina, quienes aportan una visión práctica y vanguardista del sector. Además, los docentes están comprometidos con la investigación de vanguardia, garantizando una educación de calidad que integra las últimas tendencias y herramientas digitales, preparando a los alumnos para enfrentar los desafíos más complejos de la salud digital y la gestión de datos en el entorno sanitario.



“

Conviértete en un experto en la creación de bases de datos biomédicas, gestionando información crucial para el desarrollo de investigaciones y el tratamiento clínico”

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 Evalúe 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

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

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





“

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

09

Titulación

El Máster Título Propio en E-Health y Big Data garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Máster Título Propio en E-Health y Big Data** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

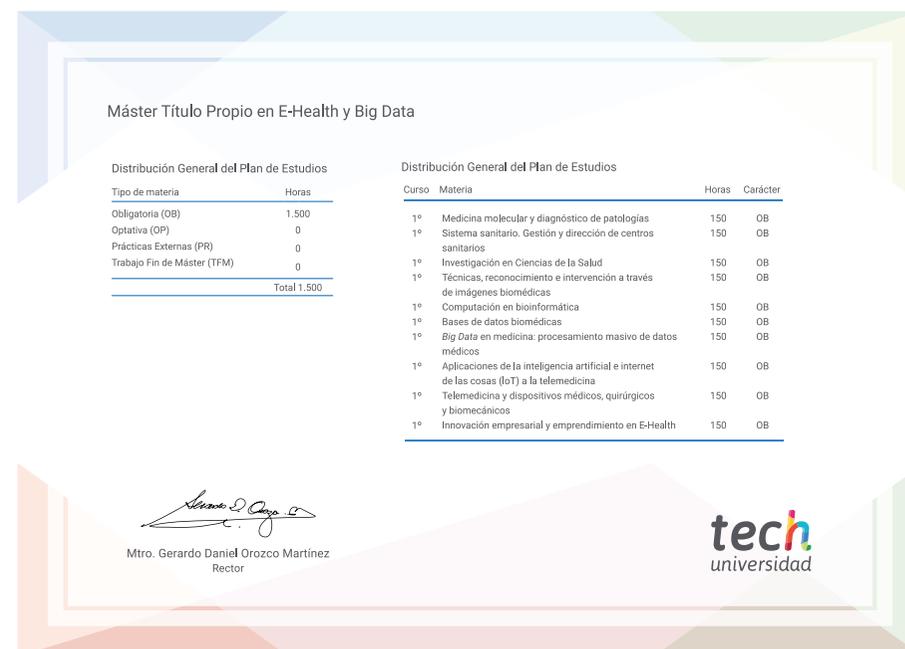
Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad**.

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

Título: **Máster Título Propio en E-Health y Big Data**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **12 meses**



*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.

salud futuro
confianza personas
educación información tutores
garantía acreditación enseñanza
instituciones tecnología aprendizaje
comunidad compromiso
atención personalizada innovación
conocimiento presente salud
desarrollo web formación
aula virtual idiomas

tech
universidad

Máster Título Propio E-Health y Big Data

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 12 meses
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Máster Título Propio

E-Health y Big Data