Diplomado

Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/diseno-creacion-interfaz-persona-maquina-ingenieria-biomedica**

Índice

01
Presentación
pág. 4

02
Objetivos
pág. 8

03
Dirección del curso
pág. 12

04
Estructura y contenido
pág. 16

05
Metodología
pág. 20

06
Titulación
pág. 28

01

Presentación

El diseño y perfeccionamiento de las interfaces lleva siendo un tema candente durante años en la Informática. Tanto es así, que la experiencia de usuario o UX se ha convertido en toda una disciplina en el diseño de todo tipo de apps, webs y dispositivos. Cuando se traslada esto a la Ingeniería Biomédica, es necesario que el ingeniero conozca y se ponga al día sobre los requerimientos específicos de esta materia.
Por ello, TECH ha creado este completo programa universitario, en el que reputados profesionales han volcado todo su conocimiento y experiencia personal para brindar una actualización exhaustiva y de calidad.





Accede al contenido más actualizado sobre usabilidad e interfaces en el contexto intrahospitalario, así como los distintos procesos de interacción en la tecnología sanitaria de vanguardia"

A la hora de diseñar y crear diferentes tipos de maquinarias de uso médico, es imprescindible que haya una colaboración intrínseca entre ingenieros y facultativos en esta labor. Las interfaces persona-máquina no solo deben ser claras, sino que también deben mostrar y recoger la información adecuada.

Por ello, este Diplomado hace hincapié en los factores humanos y tecnológicos a tener en cuenta las diferentes fases del diseño, prototipado y evaluación o los principios de la experiencia de usuario fundamentales a tener en cuenta, entre otros temas de especial interés para todo ingeniero que busque una actualización exhaustiva y a la vez concisa sobre el tema.

Todo ello con el característico formato 100% online de TECH, lo que permite al profesional descargar todo el material didáctico desde el primer día de la titulación. Esto implica que no existen ni clases presenciales ni horarios prefijados, obteniendo una libertad total para adaptar la carga lectiva a las propias responsabilidades tanto personales como profesionales.

Este **Diplomado en Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Biomédica
- 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

Ponte al día sobre tendencias futuras como la Nanomedicina, los biochips, los implantes electrónicos o las interfaces cerebro-ordenador”

Accederás al temario más completo, que abarca desde las interfaces en UCI o circunstancias extremas a las diferentes reglas del diseño específicas de la Ingeniería Biomédica"

No tendrás que adaptarte a ningún horario. Tú decides cuando, como y donde estudiar.

Contarás con el respaldo de la mayor institución académica online del mundo, TECH.

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación 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 una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

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



02

Objetivos

Teniendo en cuenta que la experiencia de usuario en términos médicos es una cuestión que debe ser muy precisa y afinada, TECH ha dotado a este programa de los últimos postulados científicos y la experiencia práctica del propio personal docente. Ello hace que la titulación sea un paso perfecto para todo ingeniero que busque ponerse al día y mantener su alto nivel de conocimientos.





Todo el material didáctico, que incluye vídeos en detalle, resúmenes interactivos y ejercicios de todo tipo será clave en tu proceso de actualización"

Objetivos generales

- Generar conocimiento especializado sobre los principales tipos de Señales Biomédicas y sus usos
- Desarrollar los conocimientos físicos y matemáticos que subyacen a las señales biomédicas
- Fundamentar los principios que rigen los sistemas de análisis y procesamiento de señal
- Analizar las principales aplicaciones, tendencias y líneas de investigación y desarrollo en el campo de las señales biomédicas
- Desarrollar conocimiento especializado sobre la mecánica clásica y la mecánica de fluidos
- Analizar el funcionamiento general del sistema motriz y los mecanismos biológicos del mismo
- Desarrollar los modelos y técnicas para el diseño y prototipado de interfaces basadas en metodologías de diseño y su evaluación
- Dotar al alumno de capacidad crítica y de herramientas para la valoración de interfaces
- Explorar las interfaces utilizadas en tecnología pionera en el sector biomédico
- Analizar los fundamentos de la adquisición de imagen médica, infiriendo en su impacto social
- Desarrollar conocimiento especializado sobre el funcionamiento de las distintas técnicas de imagen, entendiendo la física que avala cada modalidad
- Identificar la utilidad de cada método relacionándolo con sus aplicaciones clínicas características
- Indagar en el post procesado y gestión de las imágenes adquiridas
- Utilizar y diseñar sistemas de gestión de la información biomédica
- Analizar las aplicaciones de salud digital actuales y diseñar aplicaciones biomédicas en un entorno hospitalario o centro clínico





Objetivos específicos

- Desarrollar el concepto de interacción humano-máquina
- Analizar las tipologías de interfaz y su adecuación a cada contexto
- Identificar los factores humanos y tecnológicos implicados en el proceso de interacción
- Examinar la teoría de diseño y su aplicación en el diseño de interfaces
- Profundizar en las herramientas UX/UI en el proceso de diseño
- Establecer los métodos de evaluación y validación de las interfaces
- Capacitar para el uso de la metodología centrada en el usuario y la metodología *Design Thinking*
- Profundizar en las nuevas tecnologías e interfaces en el sector biomédico
- Abordar la importancia de la percepción del usuario en el contexto intrahospitalario
- Desarrollar una capacidad crítica para el diseño de interfaces

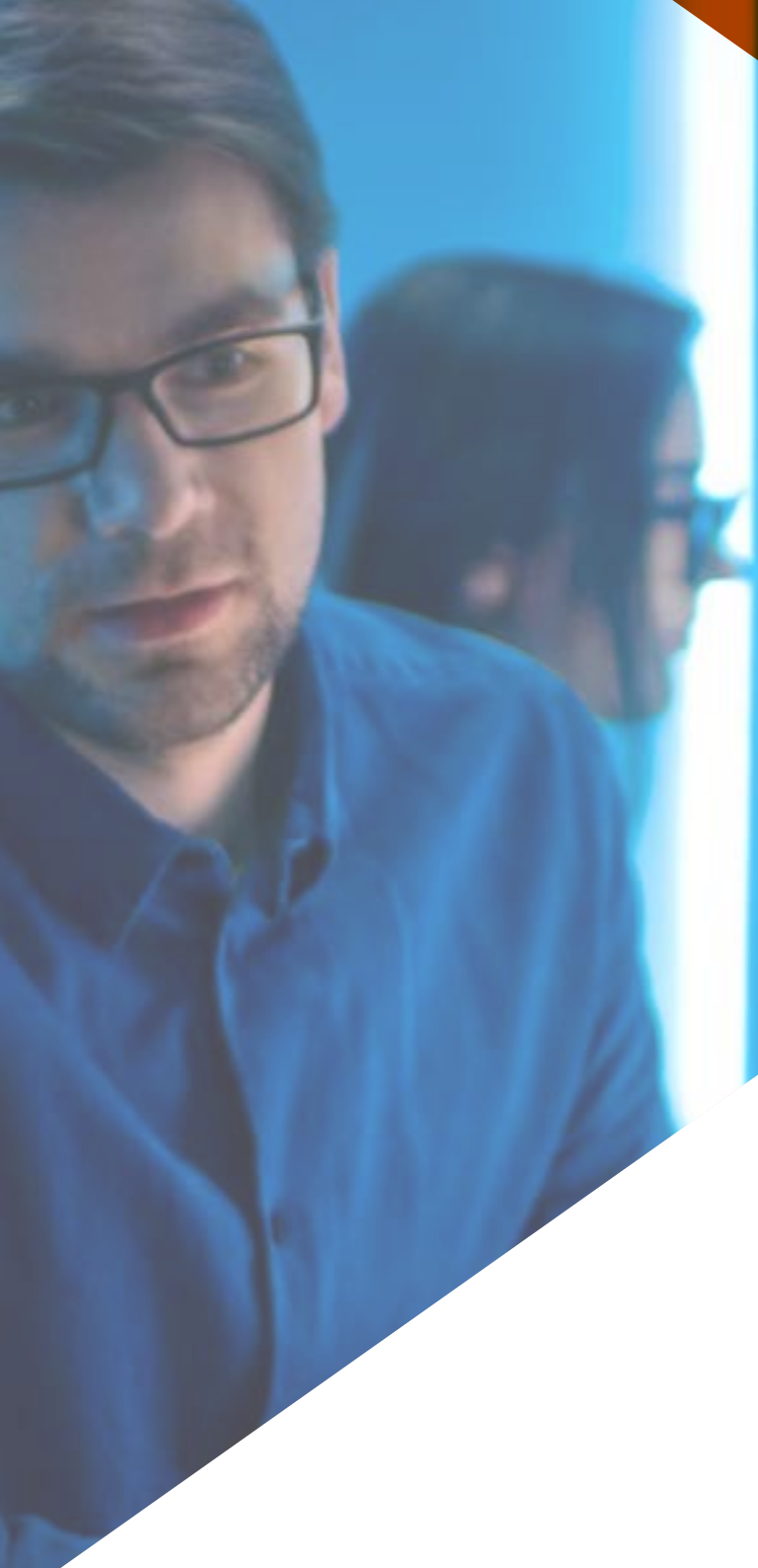
Dale un impulso de calidad y profundidad a tu currículum gracias a este Diplomado”

03

Dirección del curso

La dirección de este programa ha sido confiada por TECH a los mejores profesionales de la Ingeniería Biomédica. Gracias a eso no solo se consigue un temario de alta calidad, sino una visión práctica de los métodos y tecnología de mayor utilidad en el panorama actual. El alumno tendrá en todo momento el apoyo y consejos de un personal docente comprometido con su titulación.





Todo el material didáctico y complementario de este Diplomado ha sido seleccionado minuciosamente por profesionales que conocen tus necesidades y exigencias”

Dirección



D. Ruiz Díez, Carlos

- Investigador en el Centro Nacional de Microelectrónica del CSIC
- Investigador. Grupo de Investigación de Compostaje del departamento de Ing. Química, Biológica y Ambiental de la UAB
- Fundador y desarrollo de producto en NoTime Ecobrand, marca de moda y reciclaje
- Director de proyecto de cooperación al desarrollo para la ONG Future Child Africa en Zimbabwe
- Graduado en Ingeniería en Tecnologías Industriales por Universidad Pontificia de Comillas ICAI
- Máster en Ingeniería Biológica y Ambiental por la Universidad Autónoma de Barcelona
- Máster en Gestión Medioambiental por la Universidad Española a Distancia

Profesores

Dra. Baselga Lahoz, Marta

- Miembro del Grupo de Investigación del Instituto de Investigación Sanitaria Aragón
- Investigadora colaboradora del Instituto de Formación Profesional en Ciencias Forenses
- Ingeniera de I+D e Ingeniera Técnica en el sector de la automoción
- Ingeniera de Diseño (UX/UI) en el sector del Desarrollo Web y Diseño Gráfico (Madrid, España)
- Graduada en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad de Zaragoza (Zaragoza, España)
- Máster Universitario en Ingeniería Biomédica por la Universidad Internacional de Valencia
- Máster Universitario en Diseño y Gestión de Proyectos Tecnológicos por la Universidad Internacional de La Rioja
- Experto Universitario en Técnicas Diagnósticas en Ciencias de la Salud por la Universidad San Jorge



04

Estructura y contenido

En pos de facilitar la labor de actualización del ingeniero, los contenidos y estructura de este programa se han creado para que sean claros y accesibles. Los temas como la interfaz humano-máquina o el diseño de interfaces se han dividido a su vez en diferentes subtemas. Esto facilita tanto la propia organización de la carga lectiva como la posterior consulta de todo el material descargado.





Encontrarás una buena cantidad de lecturas complementarias para cada tema, lo que reforzará aún más el conocimiento de cada uno de ellos”

Módulo 1. Interfaz Persona-Máquina Aplicada a la Ingeniería Biomédica

1.1. Interfaz humano-máquina
- 1.1.1. La interfaz humano-máquina
- 1.1.2. Modelo, sistema, usuario, interfaz e interacción
- 1.1.3. Interfaz, interacción y experiencia

1.2. La interacción humano-máquina
- 1.2.1. Interacción humano-máquina
- 1.2.2. Principios y leyes del diseño de la interacción
- 1.2.3. Factores humanos
  - 1.2.3.1. Importancia del factor humano en el proceso de interacción
  - 1.2.3.2. Perspectiva psicológica-cognitiva: procesamiento de la información, arquitectura cognitiva, percepción del usuario, memoria, ergonomía cognitiva y modelos mentales
- 1.2.4. Factores tecnológicos
- 1.2.5. Bases de la interacción: niveles y estilos de interacción
- 1.2.6. La vanguardia de la interacción

1.3. El diseño de interfaces (I): proceso de diseño
- 1.3.1. Proceso de diseño
- 1.3.2. Propuesta de valor y diferenciación
- 1.3.3. Análisis de requisitos y *Briefing*
- 1.3.4. Recogida, análisis e interpretación de la información
- 1.3.5. La importancia del UX y UI en el proceso de diseño

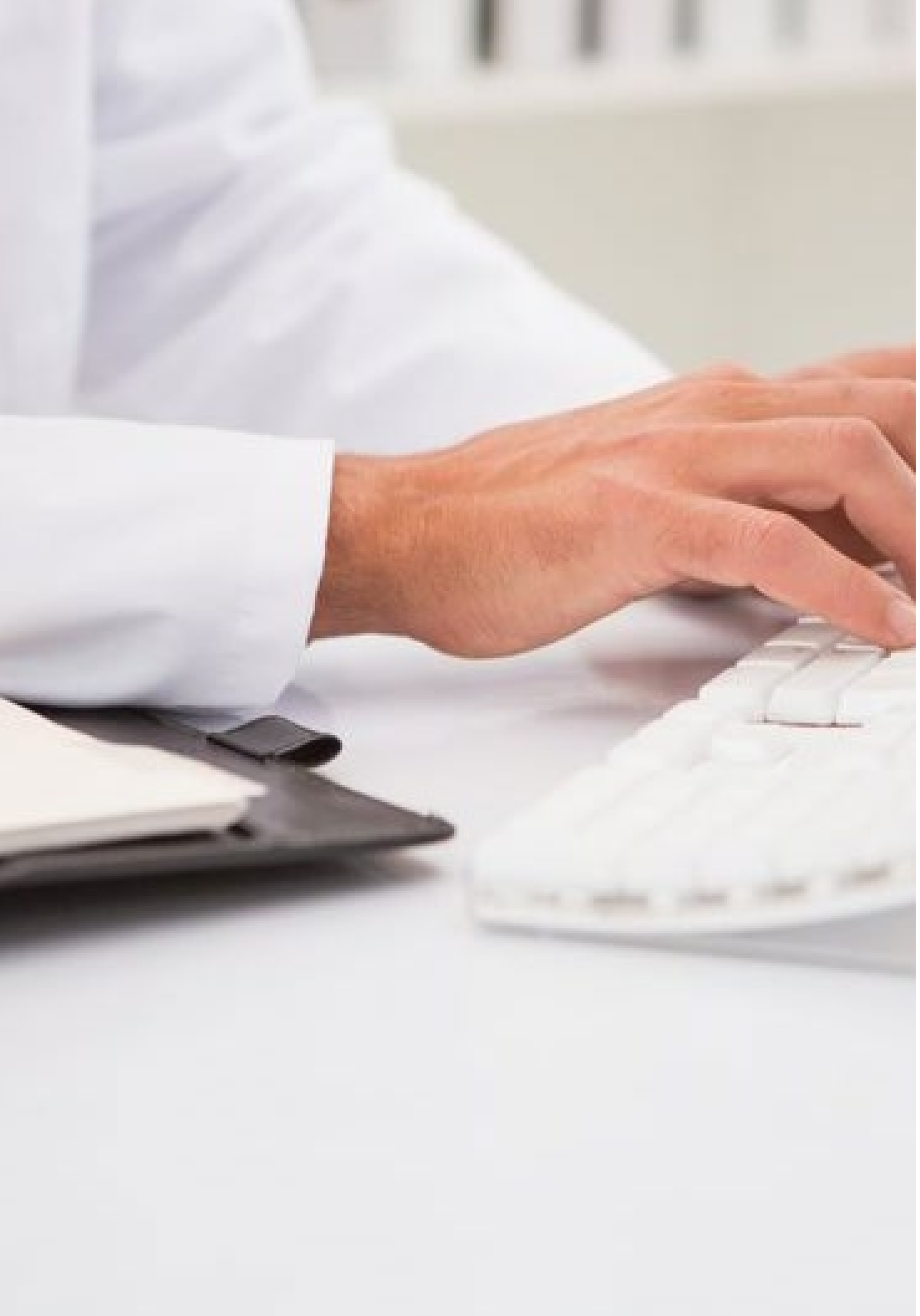
1.4. El diseño de interfaces (II): prototipado y evaluación
- 1.4.1. Prototipado y Evaluación de interfaces
- 1.4.2. Métodos para el proceso de diseño conceptual
- 1.4.3. Técnicas para la organización de ideas
- 1.4.4. Herramientas y proceso de prototipado
- 1.4.5. Métodos de evaluación
- 1.4.6. Métodos de evaluación con usuarios: diagramas de interacción, diseño modular, evaluación heurística
- 1.4.7. Métodos de evaluación sin usuarios: encuestas y entrevistas, *Card Sorting,* pruebas A/B y diseño de experimentos
- 1.4.8. Normativa y estándares ISO aplicables

1.5. Las interfaces de usuario (I): métodos de interacción en las tecnologías
- 1.5.1. La interfaz de usuario (UI)
- 1.5.2. Interfaces de usuario clásicas: interfaces gráficas (GUIs), web, táctiles, por voz
- 1.5.3. Interfaces y limitaciones humanas: diversidad visual, auditiva, motora y cognitiva
- 1.5.4. Interfaces de usuario innovadoras: realidad virtual, Realidad Virtual, Realidad Aumentada

1.6. Las Interfaces de Usuario (II): diseño de la interacción
- 1.6.1. Importancia del diseño gráfico
- 1.6.2. Teoría del diseño
- 1.6.3. Reglas de diseño: elementos morfológicos, *Wireframes,* uso y teoría del color, técnicas de diseño gráfico, iconografía, tipografía
- 1.6.4. Semiótica aplicada a las interfaces

1.7. La Experiencia de usuario (I): metodologías y fundamentos de diseño
- 1.7.1. La experiencia del usuario (UX)
- 1.7.2. Evolución de la usabilidad. Relación esfuerzo-beneficio
- 1.7.3. Percepción, cognición y comunicación
  - 1.7.3.1. Modelos mentales
- 1.7.4. Metodología de diseño centrada en el usuario
- 1.7.5. Metodología de *Design Thinking*

1.8. La Experiencia de usuario (II): principios de la experiencia de usuario
- 1.8.1. Principios del UX
- 1.8.2. Jerarquía del UX: estrategia, alcance, estructura, esqueleto y componente visual
- 1.8.3. Usabilidad y accesibilidad
- 1.8.4. Arquitectura de Información: sistemas de clasificación, de etiquetado, de navegación y de búsqueda
- 1.8.5. *Affordances & Signifiers*
- 1.8.6. Heurística: Heurística del entendimiento, de la interacción y de la retroalimentación



1.9. Las interfaces en el ámbito de la Biomedicina (I): la interacción del sanitario
- 1.9.1. La usabilidad en el contexto intrahospitalario
- 1.9.2. Procesos de interacción en la tecnología sanitaria
- 1.9.3. Percepción del sanitario y del paciente
- 1.9.4. Ecosistema del sanitario: médico en Atención Primaria versus cirujano en quirófano
- 1.9.5. Interacción del sanitario en un contexto de estrés
  - 1.9.5.1. El caso de las UCI
  - 1.9.5.2. El caso de circunstancias extremas y urgencias
  - 1.9.5.3. El caso de los quirófanos
- 1.9.6. *Open Innovation*
- 1.9.7. Diseño persuasivo

1.10. Las interfaces en el ámbito de la Biomedicina (II): panorama actual y tendencias futuras
- 1.10.1. Interfaces biomédicas clásicas en tecnologías sanitarias
- 1.10.2. Interfaces biomédicas innovadores en tecnologías sanitarias
- 1.10.3. El papel de la Nanomedicina
- 1.10.4. Biochips
- 1.10.5. Implantes electrónicos
- 1.10.6. Interfaces cerebro-ordenador (BCI)

La creación de interfaces en Ingeniería Biomédica no guardará secretos para ti tras terminar este Diplomado de TECH"

05

Metodología

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

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





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

Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

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



Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.



El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.

Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

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

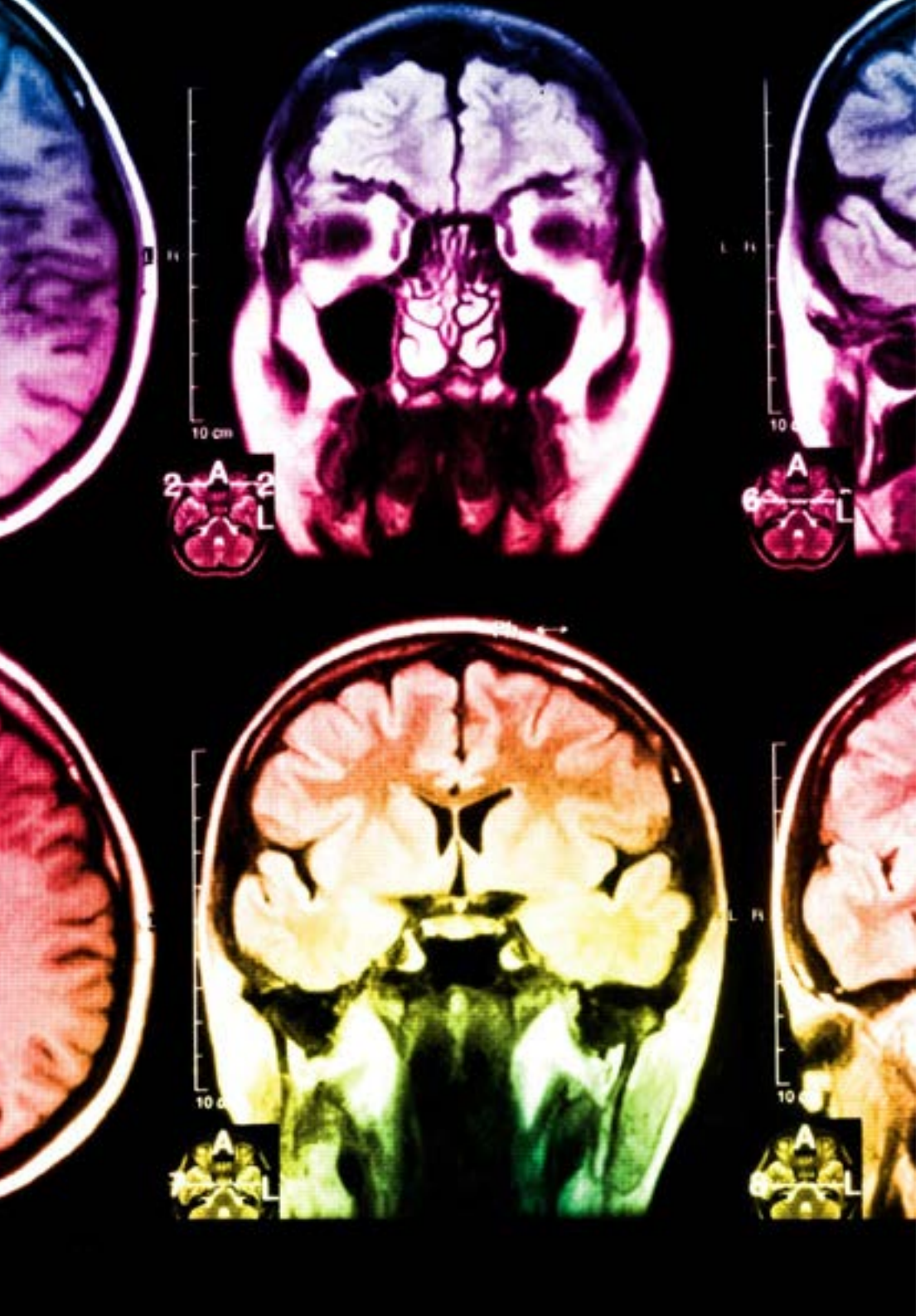
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

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

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

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

Material de estudio

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

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

Clases magistrales

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

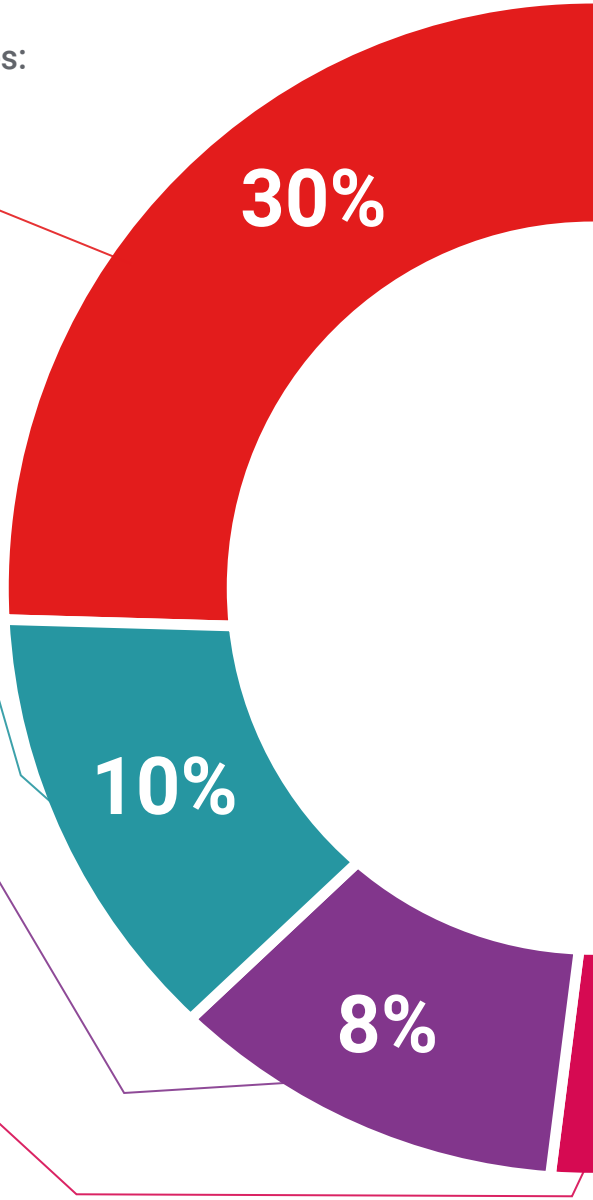
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

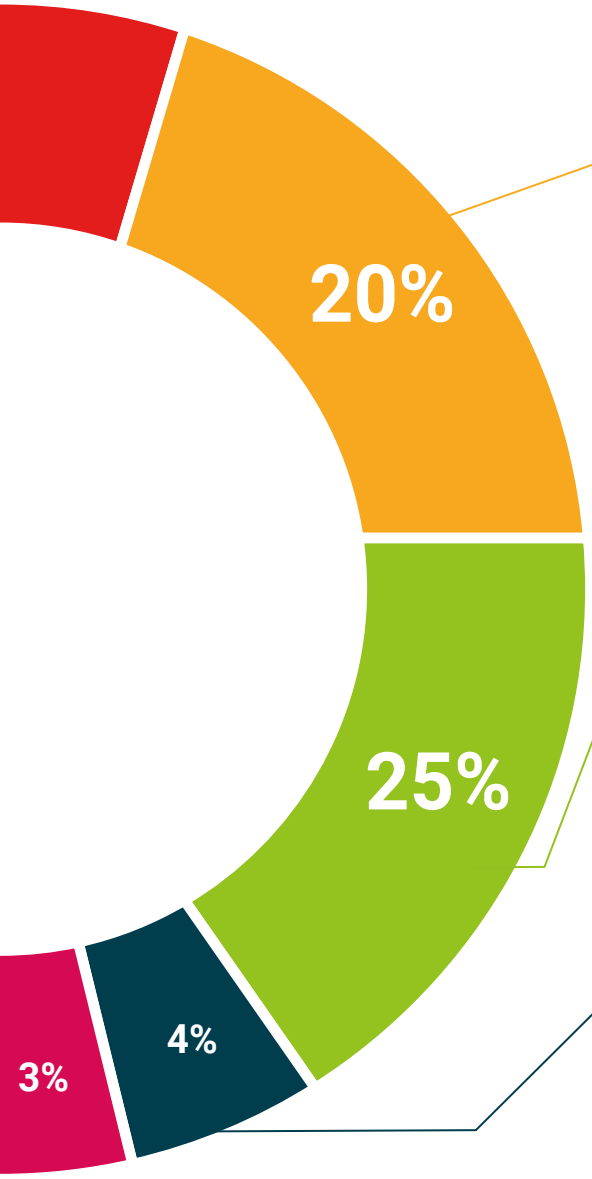
Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán 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.

Lecturas complementarias

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





Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

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

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

Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

06

Titulación

El Diplomado en Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Diplomado expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Diplomado en Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica** contiene el programa 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 **Diplomado** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Diplomado en Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

DIPLOMADO

en

Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica

Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 150 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

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: AFWOR23S techtitute.com/titulos

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

tech universidad tecnológica

Diplomado

Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Diseño y Creación de Interfaz Persona-Máquina en Ingeniería Biomédica



tech universidad tecnológica