Diplomado

Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Acceso web: **www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/biomateriales-tejidos-artificiales-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

Tanto los biomateriales como los tejidos artificiales son elementos indispensables que permiten mejorar la salud humana y la calidad de vida de los pacientes en determinadas terapias, cada vez más frecuentes y con mayores posibilidades de éxito. El avance de estas técnicas en las últimas décadas ha sido tan grande que muchos especialistas han tenido que renunciar a estar al día, por la imposibilidad que surge de compaginar su actividad profesional con una titulación que le permita estar actualizado en este campo. Este programa da respuesta a esa demanda, ofreciendo el mejor contenido, 100% online y basado en las más modernas investigaciones relacionadas con esta área de la Biomedicina.





Compaginar tu vida laboral con la académica no es un problema con TECH. Ponemos a tu disposición todas las herramientas necesarias para que no tengas que renunciar a nada"

Los avances que han surgido en torno a la evolución de biomateriales son amplios en muchos sectores, sobre todo en la medicina. Las posibilidades que brindan en aplicaciones clínicas de implantes, han permitido mejorar considerablemente la calidad de vida de millones de personas en el mundo y por ello son más los profesionales que deciden invertir en titulaciones que les permitan mejorar sus técnicas y conocimientos, aumentando así las posibilidades de éxito en el tratamiento que pueden ofrecerles a sus pacientes.

El compromiso de TECH con estos especialistas es muy grande. Por esa razón, pone a su disposición las mejores titulaciones que les permitan ampliar conceptos y actualizar su conocimiento sin perder de vista sus labores médicas. Entre ellas destaca este Diplomado desarrollado siguiendo las pautas de calidad y garantía que caracterizan a esta institución, y basado en las últimas investigaciones en materia de Biomedicina y avances con tejidos artificiales.

Con este programa el egresado hará un recorrido por los diferentes tipos de biomateriales aplicables en medicina: metálicos, cerámicos, poliméricos naturales, sintéticos y avanzados (inteligentes), profundizando en sus aplicaciones, propiedades y recomendaciones. De esta manera, obtendrá una visión muy amplia del tema que le permitirá, en tan solo seis semanas, aumentar y mejorar considerablemente su conocimiento.

Con un grupo de docentes especializados en Biomedicina y con las posibilidades que brinda esta titulación online, el especialista obtendrá los mejores resultados y será capaz, con total garantía, de cumplir todos sus objetivos. Además, contará con material audiovisual de gran calidad, con casos clínicos reales y con artículos científicos que le ayudarán a sacar el máximo partido a esta experiencia académica.

Este **Diplomado en Biomateriales y Tejidos Artificiales 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 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

Un programa con el que trabajarás los biomateriales tradicionales, los de origen biológico y los poliméricos de origen sintético”

TECH garantiza el acceso al mejor y más actualizado contenido del área, permitiéndote conocer las últimas investigaciones en materia de tejidos naturales y sintéticos"

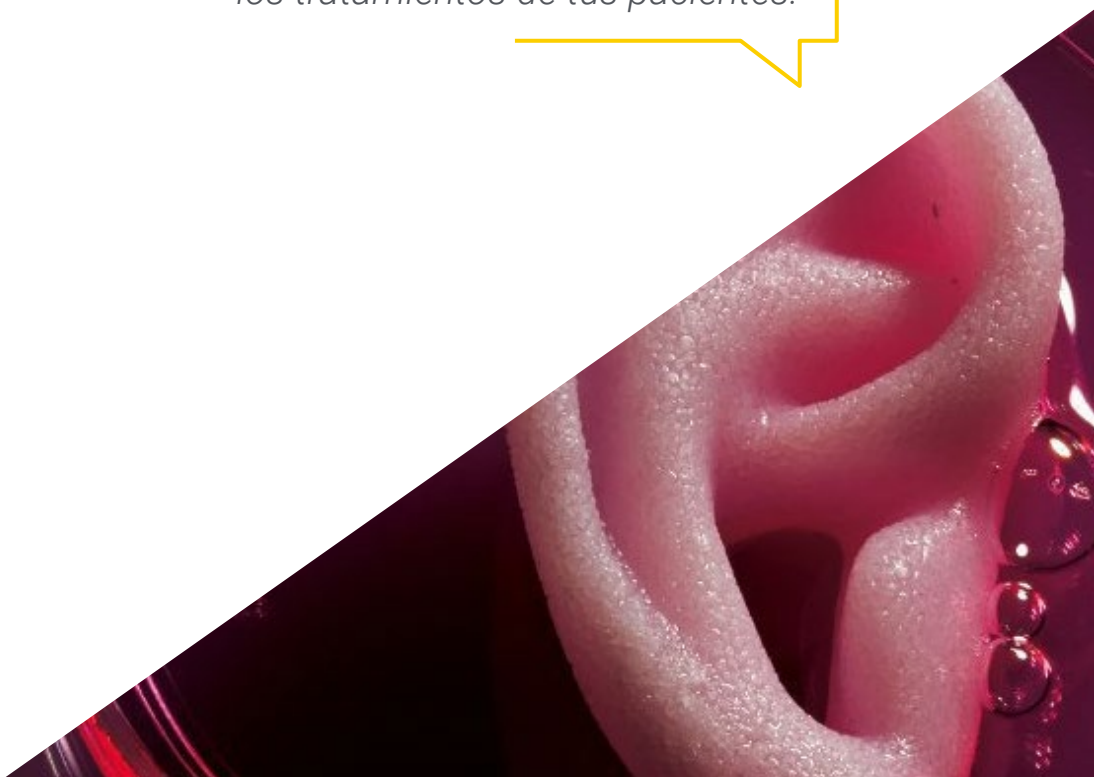
Una titulación 100% online y completa perfecta para aquellos médicos que desean aprovechar el poco tiempo que tienen tras finalizar su jornada laboral.

Conoce todas las posibilidades que surgen en torno a la introducción de biomateriales de origen biológico en los tratamientos de tus pacientes.

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

El objetivo, tanto de TECH como del cuerpo docente, es que con esta titulación el especialista sea capaz no solo de reconocer los biomateriales disponibles y sus usos, sino que pueda aplicar en sus propios casos clínicos los concetos desarrollados durante este programa. Además, la finalidad de este tipo de capacitaciones es conseguir que el egresado desarrolle un pensamiento crítico que le permita obtener los mejores resultados en su día a día y en el menor tiempo posible, garantizando una experiencia académica única.





Con esta titulación te verás obligado a plantearte objetivos más exigentes cada día. Y es que con nuestro programa lograrás alcanzarlos sin ninguna dificultad"

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

- Analizar los biomateriales y su evolución a lo largo de la historia
- Examinar los biomateriales tradicionales y sus usos
- Determinar los biomateriales de origen biológico y sus aplicaciones
- Profundizar en los biomateriales poliméricos de origen sintético
- Determinar el comportamiento de los biomateriales en el cuerpo humano, con especial énfasis en su degradación

Disponemos de las herramientas pedagógicas y académicas más modernas, a la altura de los profesionales que eligen TECH"

03

Dirección del curso

Este Diplomado en Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica ha sido elaborado por un cuadro docente con amplia experiencia en el área. Esto aporta a la titulación un carácter más profesional y práctico, que le permitirá al egresado cursar el programa con la confianza de estar tutorizado por los mejores profesionales del sector de la Biomedicina. Además, el compromiso de cada uno de los docentes y su calidad humana, lo guiarán hasta cumplir sus objetivos.





¿Quién mejor para guiarte en este programa que un grupo de expertos en Biomedicina? Estarán a tu disposición durante las seis semanas y te aportarán, en todo momento, la visión más crítica y profesional del tema"

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

Dña. Vivas Hernando, Alicia

- Analista en Supply Chain y Optimización de Redes. Deloitte UK (Londres, Reino Unido)
- Investigadora. École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausanne, Suiza)
- Investigadora. Universidad Pontificia Comillas (Madrid, España)
- Desarrollo Corporativo e Internacional. Seguros Santalucía (Madrid, España)
- Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales (Especialidad Mecánica). Universidad Pontificia Comillas (Madrid, España)
- Máster de Ingeniería Industrial (Especialidad Diseño). Universidad Pontificia Comillas (Madrid, España)
- Máster en Ciencia e Ingeniería de Materiales (Intercambio Académico). École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausanne, Suiza)



04

Estructura y contenido

El contenido de este temario ha sido desarrollado, por un cuadro docente y con base en las investigaciones más modernas en el sector de la Biomedicina y los biomateriales. Esto, ligado a la metodología puntera que desarrolla TECH en cada una de sus titulaciones, ayudará al especialista a organizar mejor el contenido y facilitará su estudio. Además, en el aula virtual encontrará material complementario (lecturas, investigaciones, artículos, vídeos, etc.) que le permitirán seguir profundizando en el tema durante esta experiencia académica.





Accede al mejor contenido audiovisual y resúmenes dinámicos a través del aula virtual y complementa el temario con material adicional de calidad"

Módulo 1. Biomateriales en Ingeniería Biomédica

1.1. Biomateriales
- 1.1.1. Los biomateriales
- 1.1.2. Tipos de biomateriales y aplicaciones
- 1.1.3. Selección de biomateriales

1.2. Biomateriales metálicos
- 1.2.1. Tipos de biomateriales metálicos
- 1.2.2. Propiedades y retos actuales
- 1.2.3. Aplicaciones

1.3. Biomateriales cerámicos
- 1.3.1. Tipos de biomateriales cerámicos
- 1.3.2. Propiedades y retos actuales
- 1.3.3. Aplicaciones

1.4. Biomateriales poliméricos naturales
- 1.4.1. Interacción de las células con su entorno
- 1.4.2. Tipos de biomateriales de origen biológico
- 1.4.3. Aplicaciones

1.5. Biomateriales poliméricos sintéticos: comportamiento in vivo
- 1.5.1. Respuesta biológica a un cuerpo extraño (FBR)
- 1.5.2. Comportamiento in vivo de los biomateriales
- 1.5.3. Biodegradación de polímeros. Hidrólisis
  - 1.5.3.1. Mecanismos de biodegradación
  - 1.5.3.2. Degradación por difusión y erosión
  - 1.5.3.3. Tasa de hidrólisis
- 1.5.4. Aplicaciones específicas

1.6. Biomateriales poliméricos sintéticos: hidrogeles
- 1.6.1. Los hidrogeles
- 1.6.2. Clasificación de hidrogeles
- 1.6.3. Propiedades de los hidrogeles
- 1.6.4. Síntesis de hidrogeles
  - 1.6.4.1. Reticulación física
  - 1.6.4.2. Reticulación enzimática
  - 1.6.4.3. Reticulación física





1.6.5. Estructura e hinchazón de hidrogeles
1.6.6. Aplicaciones específicas
1.7. Biomateriales avanzados: materiales inteligentes
1.7.1. Materiales con memoria de forma
1.7.2. Hidrogeles inteligentes
1.7.2.1. Hidrogeles termo-responsivos
1.7.2.2. Hidrogeles sensibles al PH
1.7.2.3. Hidrogeles actuados eléctricamente
1.7.3. Materiales electroactivos
1.8. Biomateriales avanzados: nanomateriales
1.8.1. Propiedades
1.8.2. Aplicaciones biomédicas
1.8.2.1. Imágenes biomédicas
1.8.2.2. Revestimientos
1.8.2.3. Ligandos focalizados
1.8.2.4. Conexiones sensibles a estímulos
1.8.2.5. Biomarcadores
1.9. Aplicaciones específicas: neuroingeniería
1.9.1. El sistema nervioso
1.9.2. Nuevos enfoques hacia biomateriales estándar
1.9.2.1. Biomateriales blandos
1.9.2.2. Materiales bioabsorbibles
1.9.2.3. Materiales implantables
1.9.3. Biomateriales emergentes. Interacción tisular
1.10. Aplicaciones específicas: micromáquinas biomédicas
1.10.1. Micronadadores artificiales
1.10.2. Microactuadores contráctiles
1.10.3. Manipulación a pequeña escala
1.10.4. Máquinas biológicas

05

Metodología

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

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





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

En TECH empleamos el Método del Caso

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

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



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

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

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

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



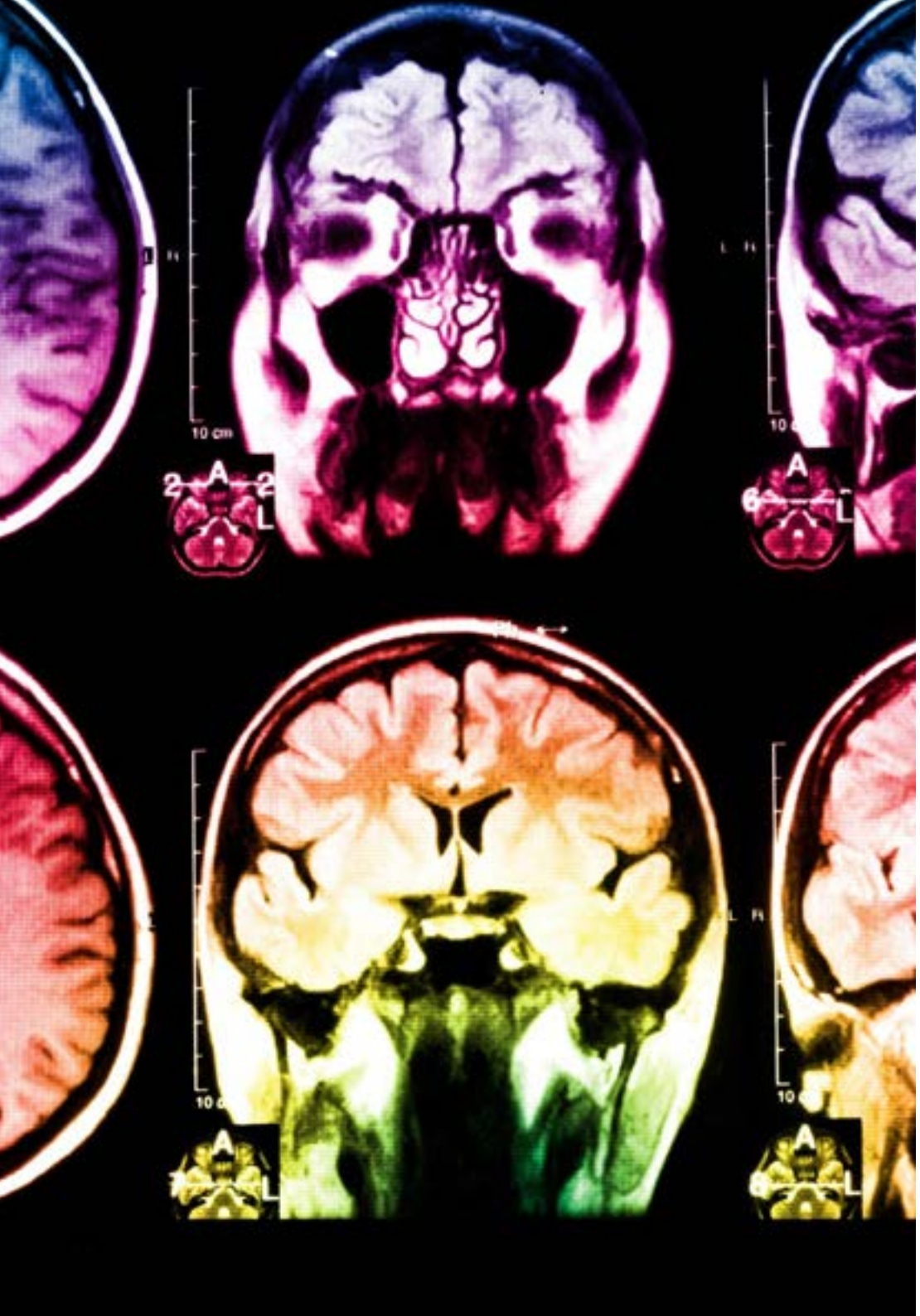
Relearning Methodology

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

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

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





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

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

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

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

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

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

Material de estudio

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

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

Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

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

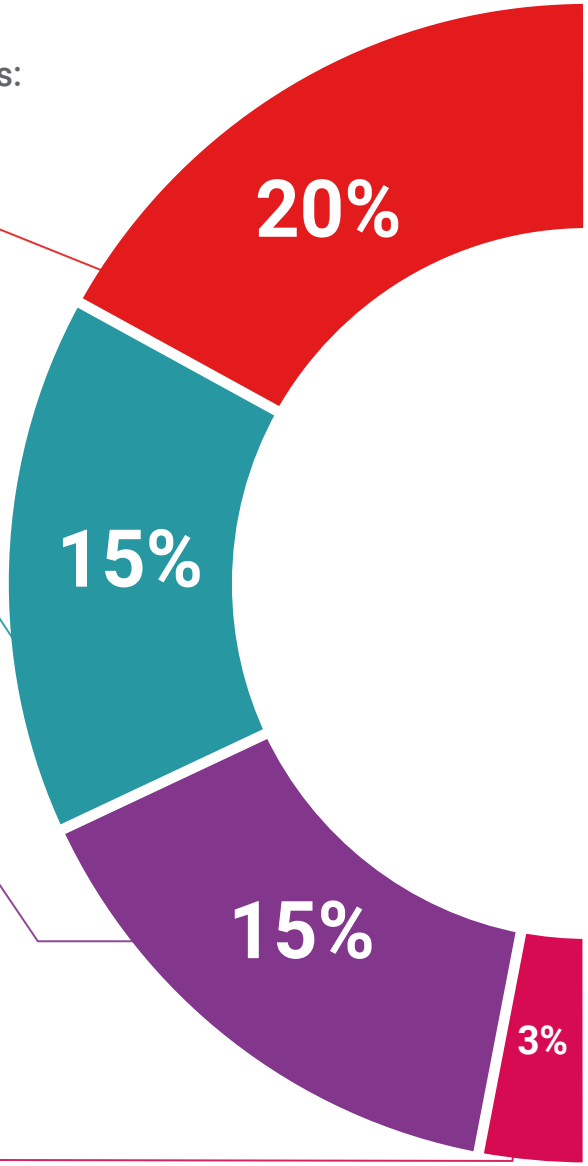
Resúmenes interactivos

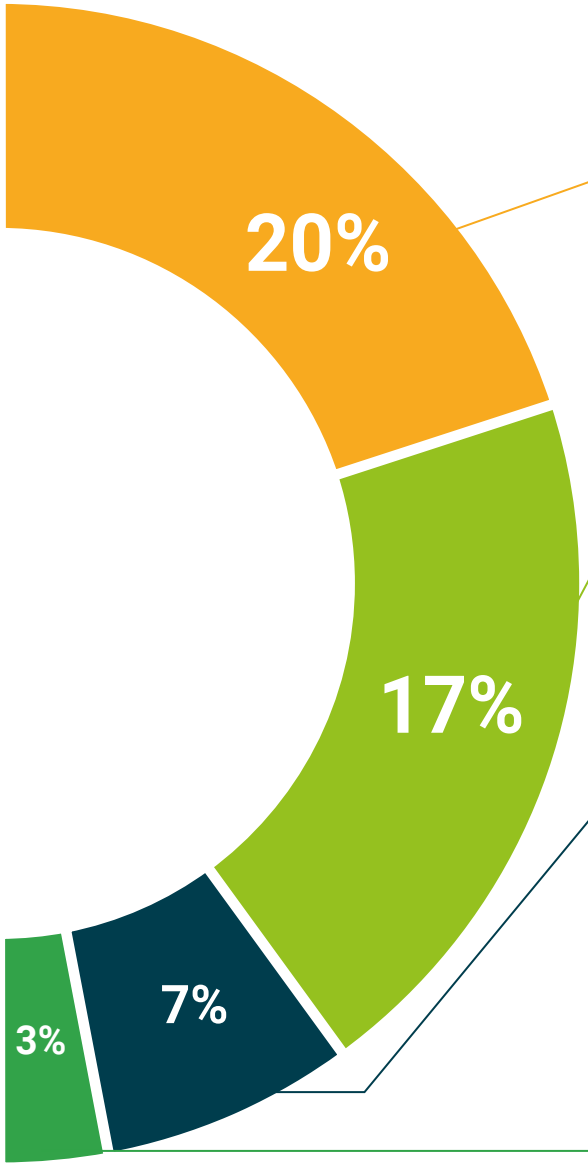
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Lecturas complementarias

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





Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.

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.

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.

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.

06

Titulación

El Diplomado en Biomateriales y Tejidos Artificiales 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 Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **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 Biomateriales y Tejidos Artificiales 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

Biomateriales y Tejidos Artificiales 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.



Diplomado

Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Biomateriales y Tejidos Artificiales en Ingeniería Biomédica



tech universidad tecnológica