Diplomado

Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado
Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/medicina/curso-universitario/captura-analisis-imagenes-biomedicas**

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 desarrollo en materia de captura y análisis de imágenes ha supuesto una evolución en el sector de la medicina. Y es que hoy en día es posible detectar de manera precoz y tratar con mejores resultados muchas enfermedades, algo imposible hace décadas. Conocer estas técnicas y manejarlas hábilmente es una cuestión de necesidad para muchos especialistas, razón por la que surge esta titulación. A través de un completísimo programa totalmente online, el egresado tendrá acceso a 150 horas de contenido variado, de la mejor calidad y desarrollado en base a la metodología pedagógica más moderna y eficaz.





Esta titulación te permitirá ampliar tus conocimientos sobre las imágenes biomédicas e impulsará tu carrera profesional"

Los avances en las técnicas y procesos de captura de imágenes desarrollados por la biomedicina, han permitido a los especialistas de las diferentes ramas médicas mejorar en sus diagnósticos y tratamientos, beneficiando así a millones de pacientes. Como consecuencia de esta evolución se encuentran métodos cada vez más complejos, pero sofisticados, con resultados cada vez más prometedores y certeros.

Si un especialista quiere estar al día en estos avances tiene dos opciones: dedicar horas y horas a buscar información de calidad y fuentes fiables o buscar un programa que le aporte todo lo que necesita saber, con la garantía de contar con el mejor y más actualizado contenido sobre el tema. TECH apuesta por la segunda opción y ofrece al egresado la oportunidad de cursar una titulación que le aportará todo lo que necesita saber no solo para actualizar sus conocimientos, sino para mejorarlos y ampliarlos.

Este Diplomado en Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas profundiza en los objetivos de los sistemas de imagen en la medicina, así como en los diferentes tipos: radiología, ultrasonidos, tomografía computarizada, resonancia magnética y medicina nuclear. Además, incide en el procesamiento de imágenes y en el análisis y segmentación. Por último, el programa ahonda en las intervenciones guiadas por imagen y en el *Deep Learning* y *Machine Learning* en imagen médica.

Una titulación dirigida por expertos en la materia con amplia experiencia profesional y con todas las facilidades y comodidades que aporta el que sea totalmente online. El especialista contarás, además, con 150 horas de contenido no solo teórico, sino práctico en forma de casos clínicos reales, además de material multimedia y artículos de investigación que le permitirán extender cada tema.

Este **Diplomado en Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas** 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

Destaca, con este Diplomado, entre los especialistas por tu calidad en el análisis de ultrasonidos, pruebas radiológicas, tomografía computarizada y resonancias magnéticas”

Décadas de avances en Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas en un Diplomado que te aportará todo lo que necesitas saber”

Accede a casos clínicos reales en los que podrás visualizar los conceptos desarrollados durante el programa.

Profundiza en el procesamiento de imágenes de la mano de los mejores expertos especializados en el tema.

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

La finalidad de este Diplomado es aportarle al especialista las herramientas y conocimientos necesarios que le permitan desenvolverse con facilidad, soltura y confianza en la captura y análisis de imágenes. Además, TECH como universidad tiene como principal objetivo garantizarle la mejor experiencia académica, por lo que pone a disposición del egresado la información más actualizada del sector y le ofrece la posibilidad de organizar este Diplomado con base en su propio horario.





TECH te ayudará a superar tus objetivos en menos tiempo del que crees con su moderno programa y con las mejores herramientas”

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 conocimiento especializado sobre la imagen médica, así como el estándar DICOM
- Analizar la técnica radiológica para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- Examinar la técnica de resonancia magnética para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- Profundizar en el uso de medicina nuclear para la obtención de imágenes médicas, aplicaciones clínicas y aspectos influyentes en el resultado
- Evaluar el efecto del ruido en las imágenes clínicas, así como los distintos métodos de procesamiento de imagen
- Exponer y analizar las tecnologías de segmentación de imagen y explicar su utilidad
- Profundizar en la relación directa entre intervenciones quirúrgicas y técnicas de imagen

Mejorarás progresivamente, pero desde el primer día observarás cómo tus conocimientos se amplían notoriamente"

03

Dirección del curso

Para ofrecer la mejor y más completa experiencia académica es necesario contar con un cuerpo docente a la altura. Es por ello que TECH ha seleccionado para este programa a un conjunto de especialistas en ciencia biomédica, con un amplio currículum profesional y con experiencia en investigación. Estarán a disposición del egresado para resolver cualquier duda que le surja durante el programa y estarán dispuestos a ayudarle siempre que sea necesario.





La experiencia del cuerpo docente de este Diplomado te servirá de guía para mejorar y te permitirá obtener una visión más práctica y realista del análisis de imágenes en biomedicina"

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. Ruiz Díez, Sara

- Miembro del Neural Rehabilitation Group, Instituto Cajal del CSIC
- Responsable de ilustraciones para Corto tratado de angiología y cirugía vascular, por el Doctor Ruiz Grande
- Grado en Ingeniería Biomédica por la Universidad Politécnica de Madrid
- Especialidad en Biomateriales, Biomecánica y Dispositivos Médicos



04

Estructura y contenido

El especialista contará, desde el primer día, con la totalidad del contenido de este Diplomado, el cual ha sido seleccionado por el cuerpo docente con base en la información más actualizada en materia de captura y análisis de imágenes en biomedicina. Además, el programa ha sido adaptado a la metodología *Relearning,* gracias a la cual el egresado no tendrá que invertir horas y horas en memorizar ya que los términos se repiten gradualmente, favoreciendo la adquisición de conceptos de una forma progresiva y más productiva.





Dispondrás de casos clínicos reales con los que podrás poner en práctica el contenido. De esta manera no solo afianzarás los conceptos, sino que verás hasta donde eres capaz de llegar con esta titulación"

Módulo 1. Imágenes biomédicas

1.1. Las imágenes médicas
- 1.1.1. Imagen médica
- 1.1.2. Objetivos de los sistemas de imagen en la medicina
- 1.1.3. Tipos de imagen

1.2. Radiología
- 1.2.1. Radiología
- 1.2.2. Radiología convencional
- 1.2.3. Radiología digital

1.3. Ultrasonidos
- 1.3.1. Imagen médica por ultrasonidos
- 1.3.2. Formación y calidad de imagen
- 1.3.3. Ecografía Doppler
- 1.3.4. Implementación y nuevas tecnologías

1.4. Tomografía computarizada
- 1.4.1. Sistemas de imagen TC
- 1.4.2. Reconstrucción y calidad de imagen TC
- 1.4.3. Aplicaciones clínicas

1.5. Resonancia magnética
- 1.5.1. Imágenes por resonancia magnética (IRM)
- 1.5.2. Resonancia y resonancia magnética nuclear
- 1.5.3. Relajación nuclear
- 1.5.4. Contraste de tejidos y aplicaciones clínicas

1.6. Medicina nuclear
- 1.6.1. Generación y detección de imagen
- 1.6.2. Calidad de imagen
- 1.6.3. Aplicaciones clínicas





1.7. Procesamiento de imágenes
- 1.7.1. Ruido
- 1.7.2. Intensificación
- 1.7.3. Histogramas
- 1.7.4. Magnificación
- 1.7.5. Procesado

1.8. Análisis y segmentación de imágenes
- 1.8.1. Segmentación
- 1.8.2. Segmentación por regiones
- 1.8.3. Segmentación por detección de bordes
- 1.8.4. Generación de biomodelos desde imagen

1.9. Intervenciones guiadas por imagen
- 1.9.1. Métodos de visualización
- 1.9.2. Cirugías guiadas por imágenes
  - 1.9.2.1. Planificación y simulación
  - 1.9.2.2. Visualización quirúrgica
  - 1.9.2.3. Realidad virtual
- 1.9.3. Visión robótica

1.10. *Deep Learning* y *Machine Learning* en imagen médica
- 1.10.1. Tipos de reconocimiento
- 1.10.2. Técnicas supervisadas
- 1.10.3. Técnicas no supervisadas

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.



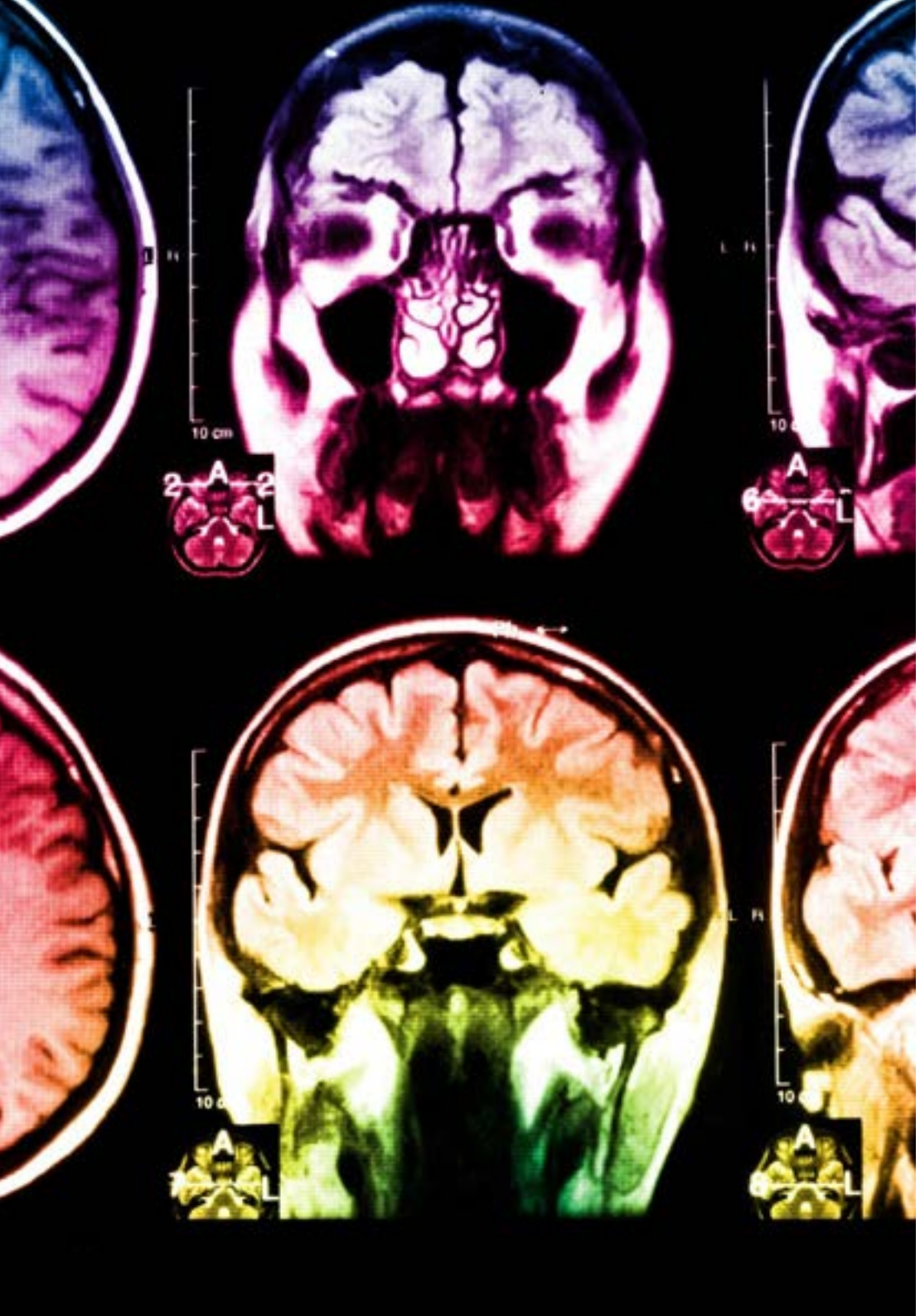
Relearning Methodology

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.

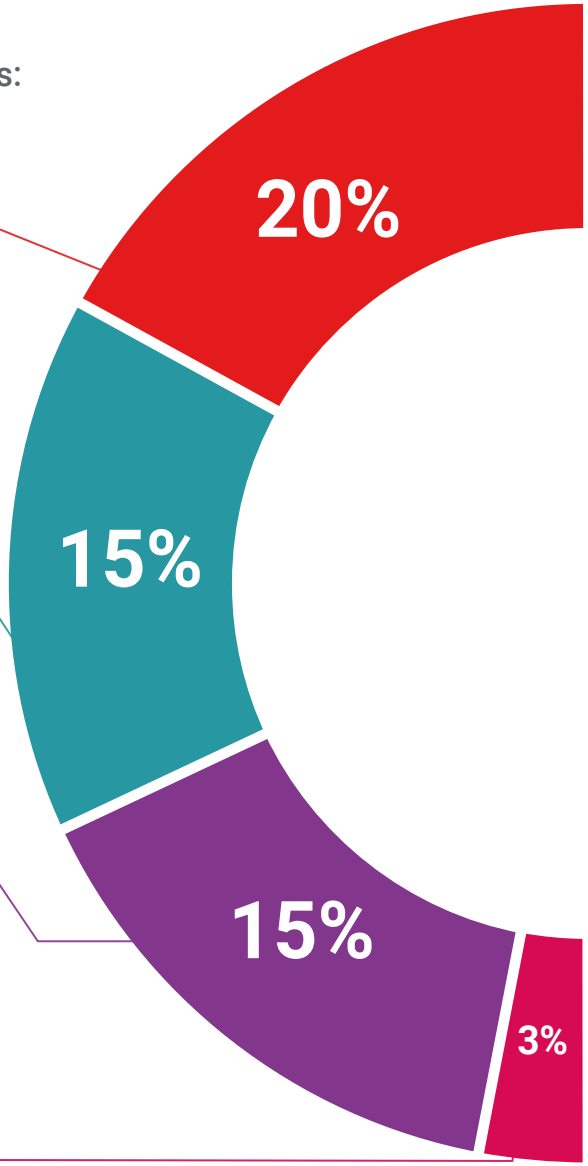
Resúmenes interactivos

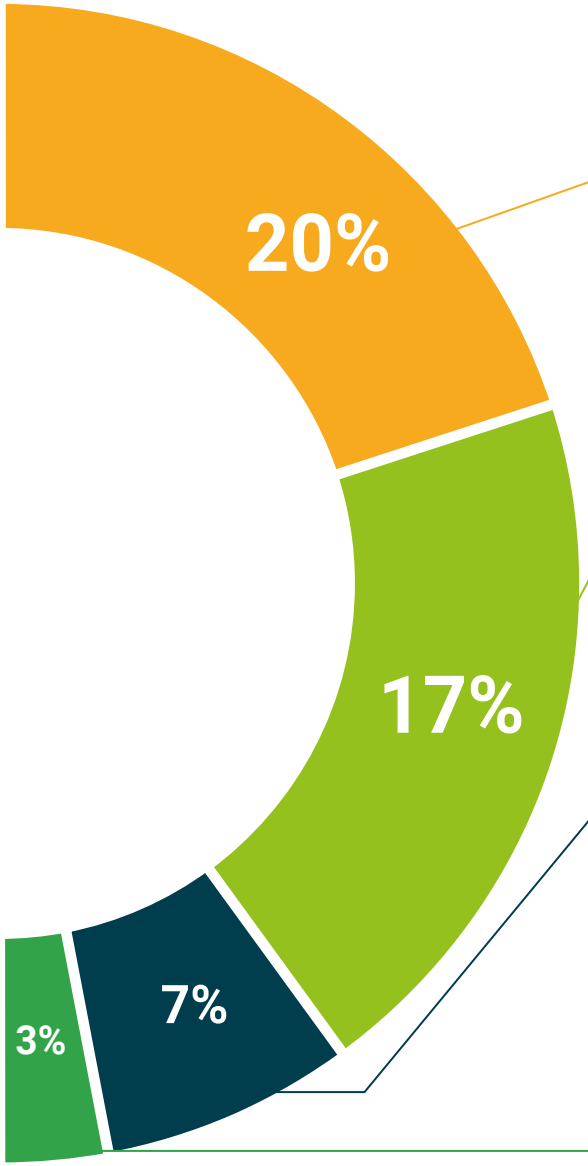
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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 Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas 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 Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas** 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 Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas**

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

Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas

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

Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Captura y Análisis de Imágenes Biomédicas



tech universidad tecnológica