Diplomado

Estructura de Datos y Algoritmos



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Diplomado

Estructura de Datos y Algoritmos

Modalidad: **Online**
Duración: **6 semanas**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **150 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/estructura-datos-algoritmos**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Estructura y contenido — pág. 12

04 Metodología — pág. 16

05 Titulación — pág. 24

01

Presentación

Para dominar la programación por completo conviene conocer y saber emplear ciertos conceptos y herramientas matemáticas que pueden facilitar el trabajo de desarrollo. Así, los algoritmos son instrucciones matemáticas que se pueden diseñar para resolver algún reto concreto. Además, tener nociones de Estructuras de Datos puede ayudar a procesar grandes cantidades de información. Estas dos cuestiones son de vital importancia en el proceso de programación de un videojuego, razón por la cual esta titulación ofrece a sus alumnos todos los conocimientos en esta materia para que puedan desarrollar videojuegos con todas las garantías.





Crea los algoritmos que resolverán los problemas de programación de los videojuegos de tu empresa y alcanza el éxito en la industria"

El proceso de programación de un videojuego es largo y complejo. Atraviesa una serie de fases, desde su inicio hasta la integración de los aspectos más artísticos y visuales, y para que se alcance el objetivo propuesto, hay que dominar ciertos aspectos matemáticos de gran dificultad que pueden resolver numerosos problemas y agilizar la creación de código.

Dos de esos elementos son los algoritmos y las estructuras de datos. Conocer en profundidad cómo funcionan los algoritmos y las estructuras de datos puede facilitar la tarea de desarrollo de videojuego, puesto que son herramientas básicas en programación y pueden emplearse en este ámbito, así que tener nociones sobre ellas puede convertir al profesional en un especialista con el que quieran contar las grandes empresas del sector.

Este Diplomado en Estructura de Datos y Algoritmos ofrece a sus alumnos, por tanto, los conocimientos necesarios para poder dominar estas competencias, de forma que puedan aplicarlas en sus carreras profesionales, mejorando el código que programan y haciendo que sus videojuegos mejoren su funcionamiento.

Este **Diplomado en Estructura de Datos y Algoritmos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en algoritmos y gestión y estructura de datos
- 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

Los algoritmos y las estructuras de datos son herramientas básicas para programar videojuegos. Especialízate y desarrolla los mejores títulos del mercado”

Esta titulación mejorará tu capacidad como programador de videojuegos. Matricúlate ya”

No esperes más. Este Diplomado puede convertirte en un programador de videojuegos de primer nivel.

Esta industria necesita programadores de talento como tú para desarrollar los mejores videojuegos del futuro.

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 principal de este Diplomado en Estructura de Datos y Algoritmos es ofrecer a sus alumnos las mejores Herramientas de Programación para que puedan convertirse en grandes Desarrolladores. De esta forma, llamarán la atención de las empresas más prestigiosas de la industria, logrando un avance significativo en sus carreras profesionales. Por esa razón, esta titulación es básica para todos aquellos que deseen alcanzar el éxito en este prometedor sector.





Especialízate y alcanza tus objetivos: verás tu nombre en los créditos de los grandes Videojuegos del futuro”

Objetivos generales

- Profundizar en el Proceso de Producción de un Videojuego y en la Integración de la Programación en estas etapas
- Aprender los Fundamentos del Diseño de Videojuegos y aquellos conocimientos teóricos que un Diseñador de Videojuegos debe conocer
- Aplicar conocimientos de la ingeniería de software y Programación Especializada a los Videojuegos
- Entender el papel de la Programación en el Desarrollo de un Videojuego





Objetivos específicos

- Aprender las principales Estrategias de Diseño de Algoritmos, así como los distintos métodos y medidas para de cálculo de los mismos
- Distinguir el Funcionamiento de los Algoritmos, su estrategia y ejemplos de su uso en los principales problemas conocidos
- Entender la Técnica de *Backtracking* y sus Principales Usos

La Industria de los Videojuegos es el futuro: especialízate y llega a lo más alto"

03

Estructura y contenido

Los contenidos de este Diplomado en Estructura de Datos y Algoritmos han sido diseñados por auténticos expertos en la materia, por lo que los alumnos disfrutarán de grandes oportunidades profesionales gracias a los conocimientos que adquirirán en esta titulación. Así, con el enfoque de este programa, que es eminentemente práctico, los estudiantes podrán aplicar directamente en sus vidas laborales todo lo aprendido, haciendo que su desempeño en el trabajo mejore sustancialmente.





Los mejores contenidos para aprender nuevas Herramientas de Programación aplicada a Videojuegos están aquí”

Módulo 1. Estructura de Datos y Algoritmos

1.1. Introducción a las Estrategias de Diseño de Algoritmos
- 1.1.1. Recursividad
- 1.1.2. Divide y conquista
- 1.1.3. Otras Estrategias

1.2. Eficiencia y Análisis de los Algoritmos
- 1.2.1. Medidas de Eficiencia
- 1.2.2. Medir el Tamaño de la Entrada
- 1.2.3. Medir el Tiempo de Ejecución
- 1.2.4. Caso Peor, Mejor y Medio
- 1.2.5. Notación Msintónica
- 1.2.6. Criterios de Análisis Matemático de Algoritmos No Recursivos
- 1.2.7. Análisis Matemático de Algoritmos Recursivos
- 1.2.8. Análisis empírico de Algoritmos

1.3. Algoritmos de Ordenación
- 1.3.1. Concepto de Ordenación
- 1.3.2. Ordenación de la Burbuja
- 1.3.3. Ordenación por Selección
- 1.3.4. Ordenación por Inserción
- 1.3.5. Ordenación por Mezcla (*merge_sort*)
- 1.3.6. Ordenación Rápida (*quick_sort*)

1.4. Algoritmos con Árboles
- 1.4.1. Concepto de Árbol
- 1.4.2. Árboles Binarios
- 1.4.3. Recorridos de Árbol
- 1.4.4. Representar Expresiones
- 1.4.5. Árboles Binarios Ordenados
- 1.4.6. Árboles Binarios Balanceados

1.5. Algoritmos con *Heaps*
- 1.5.1. Los *Heaps*
- 1.5.2. El Algoritmo *Heapsort*
- 1.5.3. Las Colas de Prioridad





1.6. Algoritmos con Grafos
- 1.6.1. Representación
- 1.6.2. Recorrido en Anchura
- 1.6.3. Recorrido en Profundidad
- 1.6.4. Ordenación Topológica

1.7. Algoritmos *Greedy*
- 1.7.1. La Estrategia *Greedy*
- 1.7.2. Elementos de la Estrategia *Greedy*
- 1.7.3. Cambio de Monedas
- 1.7.4. Problema del Viajante
- 1.7.5. Problema de la Mochila

1.8. Búsqueda de Caminos Mínimos
- 1.8.1. El Problema del Camino Mínimo
- 1.8.2. Arcos Negativos y Ciclos
- 1.8.3. Algoritmo de Dijkstra

1.9. Algoritmos *Greedy* sobre Grafos
- 1.9.1. El árbol de Recubrimiento Mínimo
- 1.9.2. El Algoritmo de Prim
- 1.9.3. El Algoritmo de Kruskal
- 1.9.4. Análisis de Complejidad

1.10. *Backtracking*
- 1.10.1. El *Backtracking*
- 1.10.2. Técnicas Alternativas

Apréndelo todo sobre la Estructura de Datos y los Algoritmos con esta titulación"

04

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

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"



Somos la primera universidad online en español que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



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

Este programa intensivo de Informática de TECH Universidad Tecnológica te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer el crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso, en TECH Universidad Tecnológica utilizarás los *case studies* de Harvard, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite acercar a nuestros alumnos los materiales de la mejor universidad del mundo.

> *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 escuelas de Informática del mundo desde que éstas existen. 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 curso, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

Relearning Methodology

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

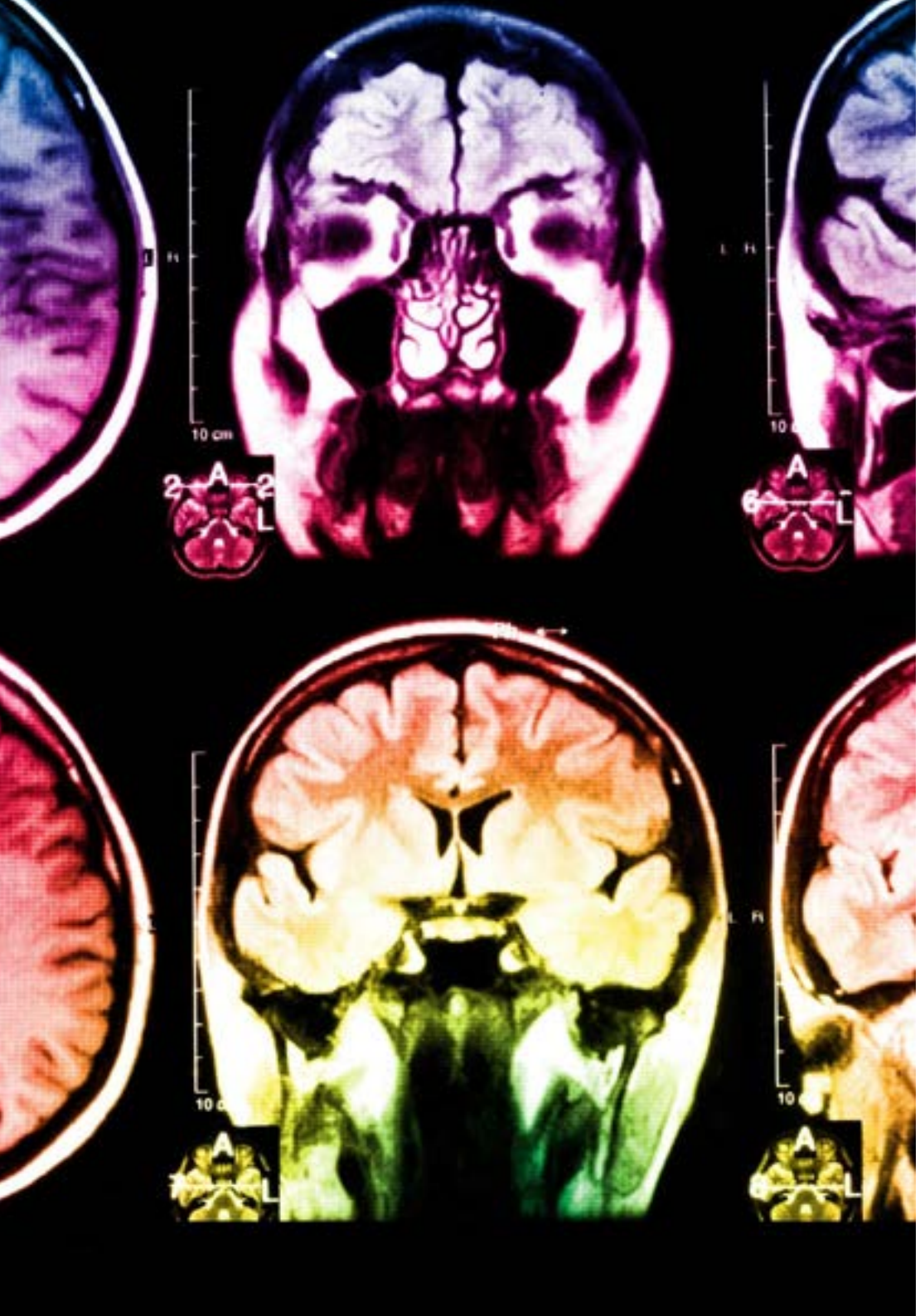
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

En TECH aprenderás 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.

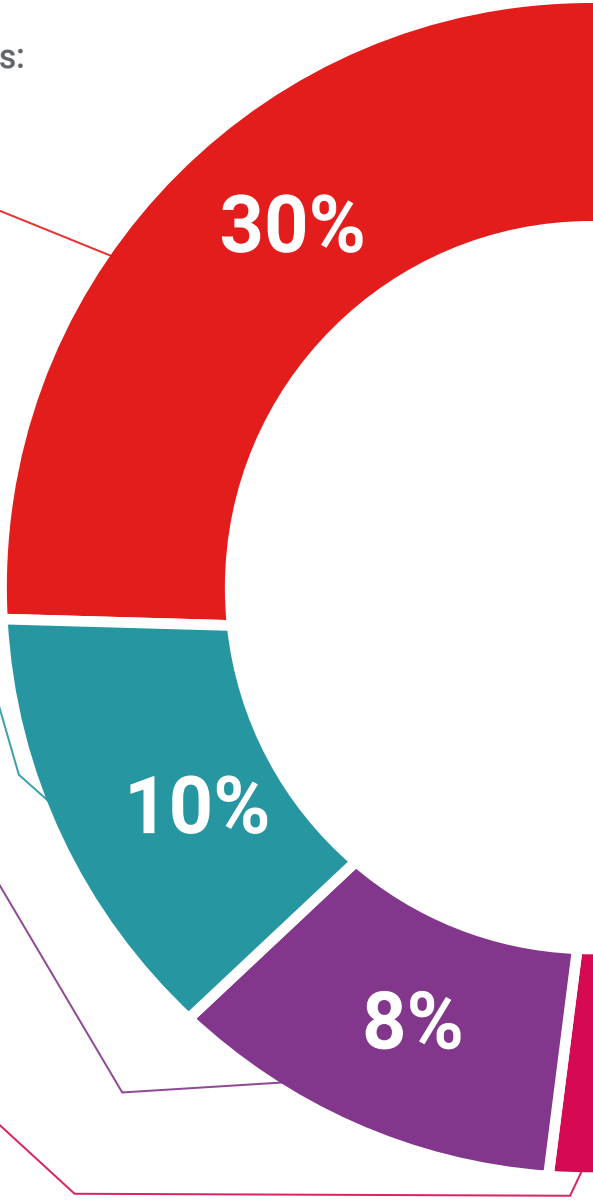
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

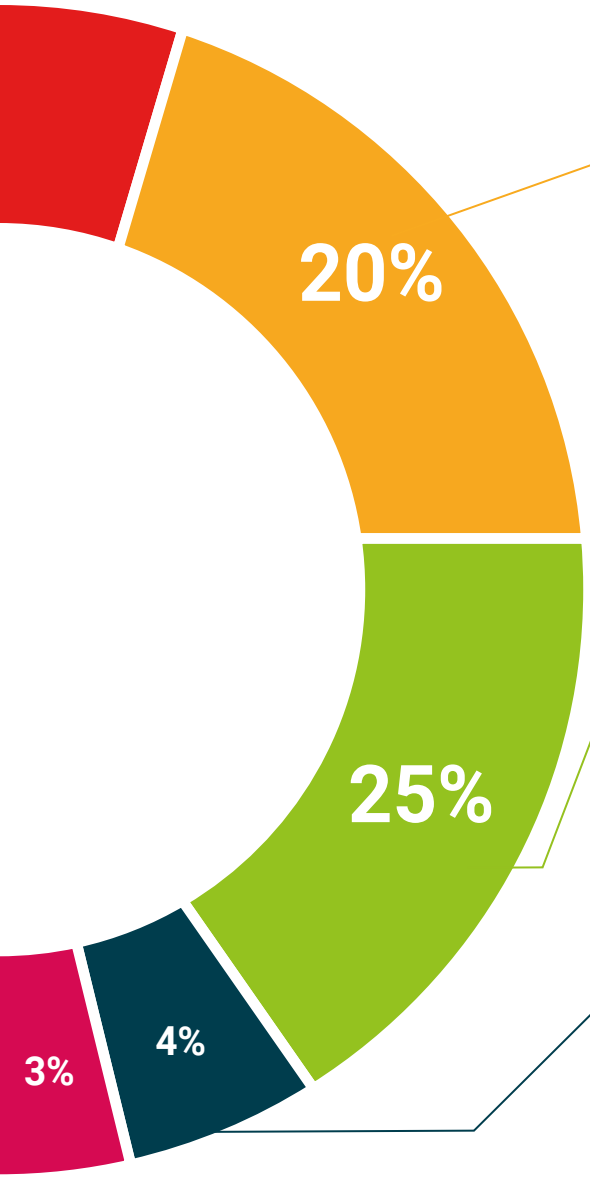
Prácticas de habilidades y competencias

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 cases studies de la materia que se emplean en Harvard. 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.

05

Titulación

El Diplomado en Estructura de Datos y Algoritmos 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 Estructura de Datos y Algoritmos** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de las evaluaciones, 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 Estructura de Datos y Algoritmos**

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

Estructura de Datos y Algoritmos

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
Estructura de Datos y Algoritmos

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**

Horas lectivas: **150 h.**

Diplomado

Estructura de Datos y Algoritmos



tech universidad tecnológica