

# Curso Universitario

## Álgebra y Matemática Discreta

The background features a chalkboard with several mathematical formulas written in white chalk. The formulas include:  
$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$$
$$\tilde{S}^2(\epsilon) = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$$
$$\beta_{yx} = r_{yx} \frac{S_y}{S_x}$$
$$\tilde{S}^2(\epsilon) = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{n-2}$$



## Curso Universitario

### Álgebra y Matemática Discreta

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
- » Acreditación: **9 ECTS**
- » Dedicación: **16h/semana**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/algebra-matematica-discreta](http://www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/algebra-matematica-discreta)

# 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

El estudiante podrá conocer las distintas aplicaciones y propósitos de los sistemas de bases de datos, así como su funcionamiento y arquitectura, con esta capacitación de alto nivel. Desarrollará sus habilidades y conocimientos en Álgebra y Matemática, de un modo práctico y riguroso, con los mejores recursos didácticos.



“

*Este Curso Universitario te permitirá actualizar tus conocimientos en Álgebra y Matemática Discreta de un modo práctico, 100% online, sin renunciar al máximo rigor académico”*

Este programa está dirigido a aquellas personas interesadas en alcanzar un nivel de conocimiento superior en Álgebra y Matemática Discreta. El principal objetivo es capacitar al alumno para que aplique en el mundo real los conocimientos adquiridos en este Curso Universitario, en un entorno de trabajo que reproduzca las condiciones que se puede encontrar en su futuro, de manera rigurosa y realista.

Este Curso Universitario preparará al alumno para el ejercicio profesional de la Ingeniería Informática, gracias a una educación transversal y versátil adaptada a las nuevas tecnologías e innovaciones en este campo. Obtendrá amplios conocimientos en Álgebra y Matemática Discreta, de la mano de profesionales en el sector.

El profesional debe aprovechar la oportunidad y cursar esta capacitación en un formato 100% online, sin tener que renunciar a sus obligaciones.

Este **Curso Universitario en Álgebra y Matemática Discreta** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de 100 escenarios simulados presentados por expertos en Álgebra y Matemática Discreta
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre Álgebra y Matemática Discreta
- ◆ Las novedades sobre los últimos avances en Álgebra y Matemática Discreta
- ◆ Contiene ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Un sistema interactivo de aprendizaje basado en el método del caso y su aplicación a la práctica real
- ◆ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

“*Aprende las últimas técnicas y estrategias con este programa y alcanza el éxito como ingeniero informático*”

“ *Capacítate en Álgebra y Matemática Discreta con este programa intensivo, desde la comodidad de tu casa*”

Incluye en su cuadro docente profesionales pertenecientes al ámbito de Ingeniería Informática, que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas pertenecientes a 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 aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

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

*Aprovecha la última tecnología educativa para ponerte al día en Álgebra y Matemática Discreta sin moverte de casa.*

*Conoce las últimas técnicas en Álgebra y Matemática Discreta de la mano de expertos en la materia.*



# 02 Objetivos

El objetivo de esta capacitación es ofrecer a los profesionales de Informática los conocimientos y habilidades necesarios para realizar su actividad utilizando los protocolos y técnicas más avanzados del momento. Mediante un planteamiento de trabajo totalmente adaptable al alumno, este Curso Universitario llevará al alumno progresivamente a adquirir las competencias que lo impulsarán hacia un nivel profesional superior.





“

*Consigue el nivel de conocimiento que deseas y domina los conceptos fundamentales en Álgebra y Matemática Discreta con esta capacitación de alto nivel”*



## Objetivos generales

- ♦ Capacitar científica y tecnológicamente, así como preparar para el ejercicio profesional de la Ingeniería Informática, todo ello con una experiencia académica transversal y versátil adaptada a las nuevas tecnologías e innovaciones en este campo
- ♦ Obtener amplios conocimientos en el campo de la computación, la estructura de computadoras y en Álgebra y Matemática Discreta, todo ello incluyendo la base matemática, estadística y física imprescindible en una Ingeniería



*“Alcanza el éxito profesional como ingeniero informático con este programa intensivo, elaborado por profesionales con amplia experiencia en el sector”*





## Objetivos específicos

- ◆ Conocer distintos métodos de prueba o demostración matemática, así como el uso de variables y cuantificadores
- ◆ Profundizar en el uso de conjuntos y funciones, ya que su uso es fundamental en los estudios de Ingeniería
- ◆ Aprender la teoría de números que permita profundizar en el manejo de los mismos, conociendo los elementos esenciales de esta parte de las matemáticas
- ◆ Conocer en profundidad las operaciones sobre matrices, ya que estas formarán parte sustancial dentro de las estructuras de datos usadas en todo tipo de programas informáticos
- ◆ Aprender las bases de la programación lineal y la optimización, así como algunos de sus algoritmos principales
- ◆ Establecer las bases de la teoría de grafos y árboles, así como las distintas variedades de los mismos y sus aplicaciones



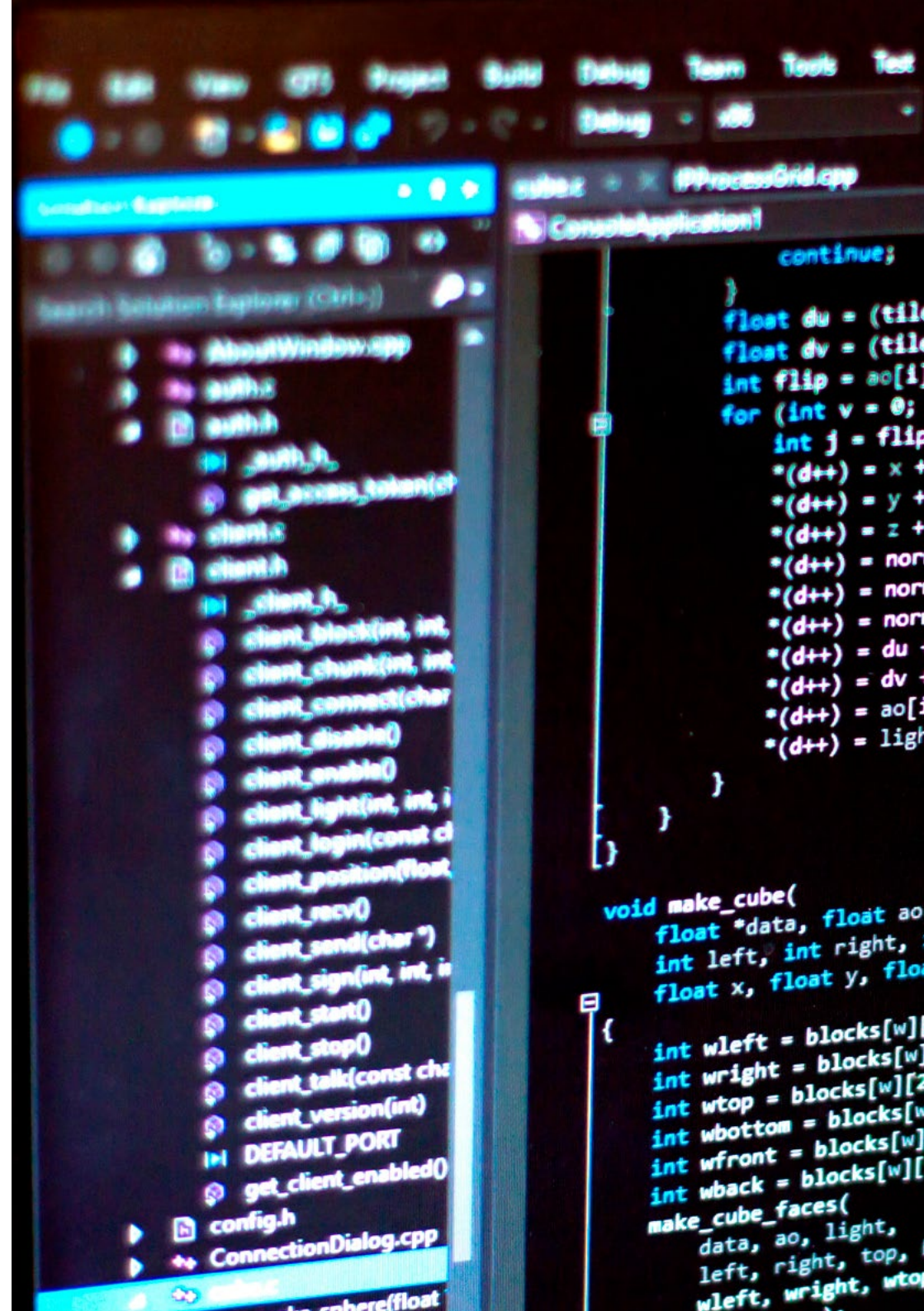


“

Este Curso Universitario en Álgebra y Matemática Discreta contiene el programa de aprendizaje más completo y actualizado del mercado”

## Módulo 1. Álgebra y Matemática Discreta

- 1.1. Métodos de prueba, inducción y recursión
  - 1.1.1. Variables y cuantificadores
  - 1.1.2. Métodos de prueba
  - 1.1.3. Inducción
  - 1.1.4. Recursión
- 1.2. Conjuntos y funciones
  - 1.2.1. Conjuntos
  - 1.2.2. Operaciones con conjuntos
  - 1.2.3. Funciones
  - 1.2.4. Cardinalidad
- 1.3. Teoría de números y aritmética modular
  - 1.3.1. Divisibilidad y aritmética modular
  - 1.3.2. Números primos
  - 1.3.3. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo
  - 1.3.4. Congruencias lineales
  - 1.3.5. Teorema chino del resto
  - 1.3.6. El pequeño teorema de Fermat
  - 1.3.7. Raíz primitiva y logaritmo discreto
  - 1.3.8. Algoritmo de Diffie-Hellman
- 1.4. Operaciones con matrices
  - 1.4.1. El concepto de matriz
  - 1.4.2. Operaciones fundamentales con matrices
  - 1.4.3. La matriz identidad y la potencia de una matriz
  - 1.4.4. Las matrices cero-uno
  - 1.4.5. La matriz transpuesta, inversa y el determinante
- 1.5. Relaciones
  - 1.5.1. Relaciones binarias y sus propiedades
  - 1.5.2. Relaciones n-arias
  - 1.5.3. Representación de relaciones
  - 1.5.4. Cierre de una relación



```
Analyze Window Help
Local Windows Debugger - Auto
ring.c matrix.c client.c (Global Scope)

es[i] % 16) * s;
es[i] / 16) * s;
[0] + ao[i][3] > ao[i][1] + ao[i][2];
v < 6; v++) {
    ? flipped[i][v] : indices[i][v];
    n * positions[i][j][0];
    n * positions[i][j][1];
    n * positions[i][j][2];
    mals[i][0];
    mals[i][1];
    mals[i][2];
    + (uvs[i][j][0] ? b : a);
    + (uvs[i][j][1] ? b : a);
    i][j];
    nt[i][j];

[6][4], float light[6][4],
int top, int bottom, int front, int back,
at z, float n, int w)

[0];
[1];
[2];
[3];
[4];
[5];

bottom, front, back,
p, wbottom, wfront, wback,
```

- 1.6. Eliminación gaussiana
  - 1.6.1. Resolución automática de sistemas de ecuaciones
  - 1.6.2. Eliminación gaussiana ingenua
  - 1.6.3. Vector de error y vector residual
  - 1.6.4. Eliminación gaussiana con pivotaje parcial escalado
- 1.7. Programación lineal
  - 1.7.1. Problemas de programación lineal
  - 1.7.2. Forma estándar
  - 1.7.3. Forma distensionada
  - 1.7.4. Dualidad
- 1.8. Algoritmo simplex
  - 1.8.1. ¿Qué es el algoritmo simplex?
  - 1.8.2. Interpretación geométrica
  - 1.8.3. Pivotaje
  - 1.8.4. Inicialización
  - 1.8.5. Cuerpo del algoritmo
- 1.9. Grafos
  - 1.9.1. Introducción a los grafos
  - 1.9.2. Relaciones de vecindad
  - 1.9.3. Representación de grafos
  - 1.9.4. Grafos isomorfos
  - 1.9.5. Conectividad en grafos
- 1.10. Árboles
  - 1.10.1. Introducción a los árboles
  - 1.10.2. Aplicaciones de los árboles
  - 1.10.3. Recorrido de árboles



*Una experiencia de capacitación  
única, clave y decisiva para impulsar  
tu desarrollo profesional*

# 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”*

## 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 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 tomaran 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

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



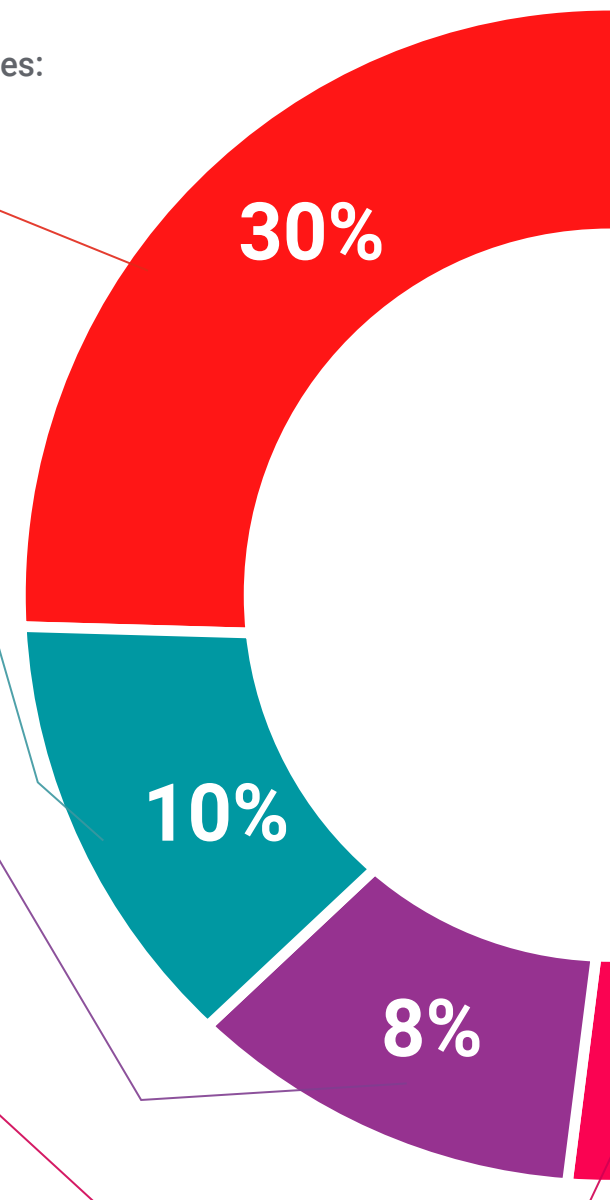
#### Prácticas de habilidades y competencias

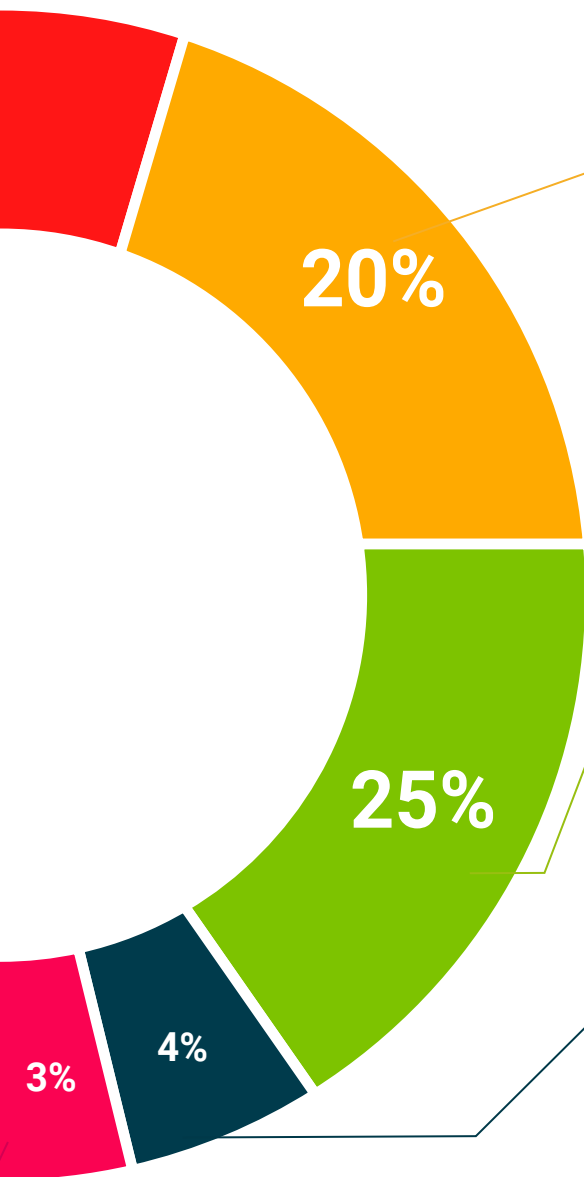
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### 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 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.



05

# Titulación

El Curso Universitario en Álgebra y Matemática Discreta garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad Tecnológica.





“

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

Este **Curso Universitario en Álgebra y Matemática Discreta** contiene el programa educativo 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 **Curso Universitario** emitido por **TECH Universidad Tecnológica**.

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

Título: **Curso Universitario en Álgebra y Matemática Discreta**

ECTS: **6**

N.º Horas Oficiales: **150 h.**



\*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.



Curso Universitario  
Álgebra y Matemática  
Discreta

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 9 ECTS
- » Dedicación: 16h/semana
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Álgebra y Matemática Discreta