

# Curso Universitario

## Cálculo y Métodos Numéricos





## Curso Universitario Cálculo y Métodos Numéricos

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Corporación Universitaria UNIMETA
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/calculo-metodos-numericos](http://www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/calculo-metodos-numericos)

# 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 especializarse en Cálculo y Métodos Numéricos, con este prestigioso programa elaborado por profesionales con amplia experiencia en el sector. Aprenderá las bases del cálculo y del análisis numérico, partiendo de los conceptos esenciales de los mismos como las funciones, límites y sus cálculos, de un modo práctico y 100% online, con los mejores recursos didácticos.







“

*Este Curso Universitario te permitirá actualizar tus conocimientos en Cálculo y Métodos Numéricos 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 Cálculo y Métodos Numéricos. El principal objetivo es capacitar al alumno para que aplique en el mundo real los conocimientos adquiridos en el 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 capacitación transversal y versátil adaptada a las nuevas tecnologías e innovaciones en este campo. Obtendrá amplios conocimientos en Cálculo y Métodos Numéricos, de la mano de profesionales en el sector.

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

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

Este **Curso Universitario en Cálculo y Métodos Numéricos** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ Desarrollo de 100 escenarios simulados presentados por expertos en Cálculo y Métodos Numéricos
- ◆ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre el Cálculo y Métodos Numéricos
- ◆ Novedades sobre los últimos avances en el Cálculo y Métodos Numéricos
- ◆ Contiene ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ 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
- ◆ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

“*Capacítate en Cálculo y Métodos Numéricos 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.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, este Curso Universitario 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 está centrado 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 curso. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Cálculo y Métodos Numéricos con gran experiencia docente.

*Aprovecha la última tecnología educativa para ponerte al día en Cálculo y Métodos Numéricos sin moverte de casa.*

*Conoce las últimas técnicas en Cálculo y Métodos Numéricos 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 lo llevará 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 Cálculo y Métodos Numéricos con esta capacitación de alto nivel”*

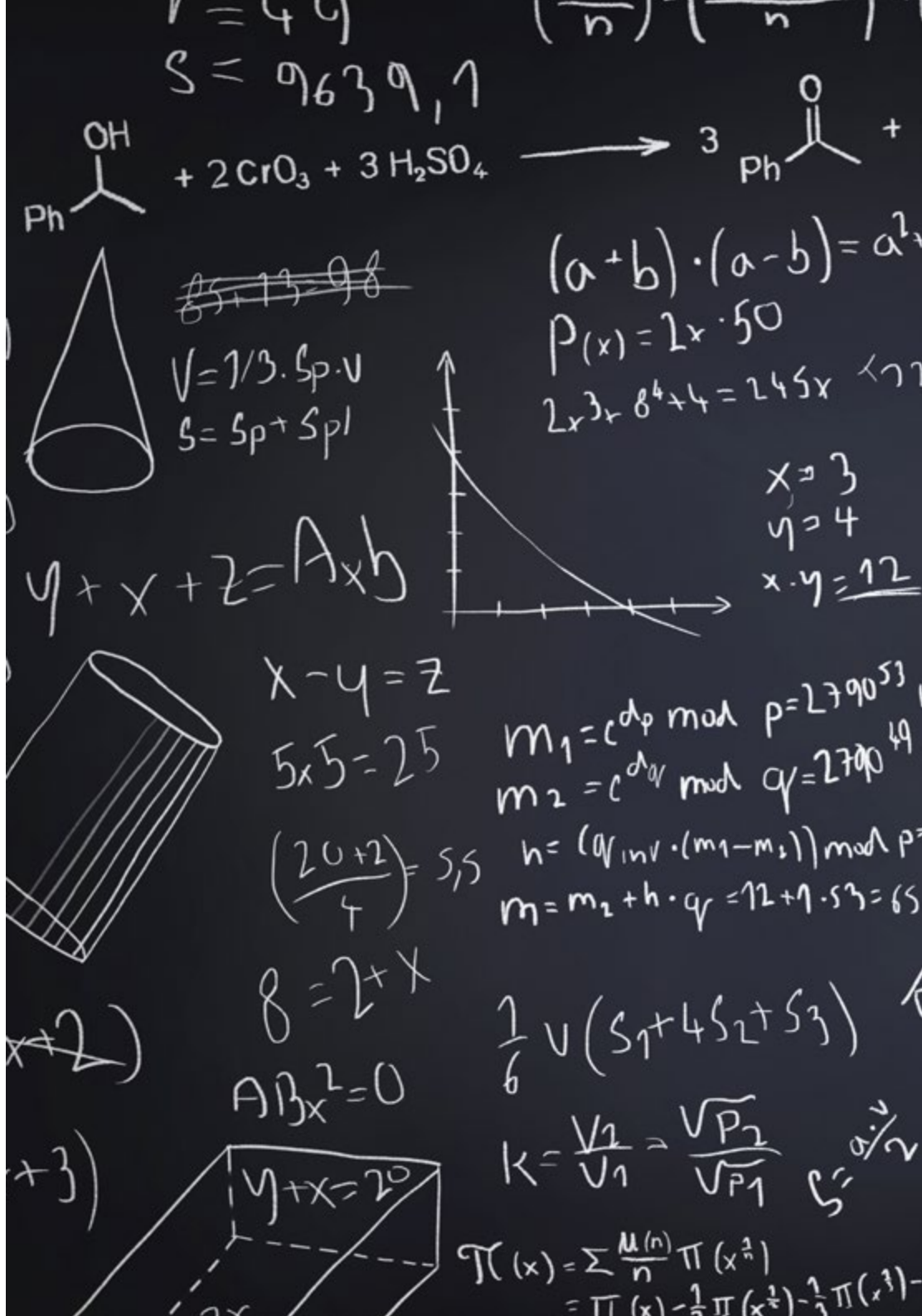


### Objetivos generales

- ♦ Capacitar científica y tecnológicamente, así como preparar para el ejercicio profesional de la ingeniería Informática, todo ello con una capacitación 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 Cálculo y Métodos Numéricos, todo ello incluyendo la base matemática, estadística y física imprescindible en una ingeniería



Matricúlate en el mejor programa de Curso Universitario de Cálculo y Métodos Numéricos del panorama universitario actual”







### Objetivos específicos

- ◆ Sentar las bases del cálculo y del análisis numérico, partiendo de los conceptos esenciales de los mismos como las funciones, límites y sus cálculos
- ◆ Asimilar la teoría de derivación de funciones y sus aplicaciones esenciales, las principales interpretaciones y teoremas de funciones derivables
- ◆ Comprender el comportamiento de las integrales definidas y las indefinidas, conociendo las propiedades de cada una de ellas, así como los principales métodos y teoremas
- ◆ Aprender los conceptos esenciales sobre sucesiones y series finitas, así como los principios fundamentales del conteo
- ◆ Comprender el análisis numérico y de los errores, así como los principales sistemas de numeración existentes y la propagación del error
- ◆ Conocer los principales algoritmos para el cálculo de raíces e interpolación, así como de resolución y técnicas de aceleración

Handwritten mathematical notes on a chalkboard:

- $Cr_2(SO_4)_3 + 6H_2O$
- $C_{19}H_{21}ClNNaO_7$
- Chemical structure of a complex organic molecule with a benzene ring, a methyl group, a methoxy group, a carboxylic acid group, and a chlorine atom.
- Color coding: red, blue, grey.
- Equation:  $(\frac{s+2r}{n}) = (\frac{t+at^{-1}+2r}{n}) = (\frac{2(1+a)}{n})$
- Diagrams: A pie chart, a sine wave, and a 3D cube.
- Mathematical problems:
  - $A+B=24$ ,  $B+16=24$
  - $mod\ 61=4$ ,  $mod\ 53=12$ ,  $(38 \cdot -8) mod\ 61=1$
  - Volume of a cube:  $V = a \times a \times a = a^3$ ,  $V = 6 \times 6 \times 6 = 216$ ,  $V = 216\ cm^3$
  - Surface area:  $S = 6 \times a^2$ ,  $S = 6 \times 6^2$ ,  $S = 6 \times 36 = 216\ cm^2$
  - Set theory:  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
  - Trigonometry:  $\sin(x+y) = \sin x \cdot \cos y + \cos x \cdot \sin y$ ,  $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$

# 03

## Estructura y contenido

La estructura de los contenidos ha sido diseñada por un equipo de profesionales de ingeniería Informática, conscientes de la relevancia de la actualidad de la especialización para poder profundizar en esta área de conocimiento con el fin de enriquecer humanísticamente al estudiante y elevarle el nivel de conocimiento en Cálculo y Métodos e Numéricos contiene mediante las últimas tecnologías educativas disponibles.





“

*Este Curso Universitario de Cálculo y Métodos Numéricos contiene el programa de aprendizaje más completo y actualizado del mercado”*

## Módulo 1. Cálculo y Métodos Numéricos

- 1.1. Introducción al análisis
  - 1.1.1. Concepto de función
  - 1.1.2. Concepto de límite
  - 1.1.3. Cálculo de límites
  - 1.1.4. Continuidad de funciones
- 1.2. Derivación de funciones y sus aplicaciones
  - 1.2.1. Derivada de una función
  - 1.2.2. Interpretación geométrica
  - 1.2.3. Interpretación física
  - 1.2.4. Cálculo de derivadas
  - 1.2.5. Derivadas sucesivas
  - 1.2.6. Funciones derivables. Derivadas laterales
  - 1.2.7. Teoremas de funciones derivables
  - 1.2.8. Regla de L'Hôpital
  - 1.2.9. Extremos relativos y monotonía
  - 1.2.10. Puntos de inflexión y curvatura
  - 1.2.11. Problemas de optimización
- 1.3. Estudio y representación gráfica de funciones de una variable
  - 1.3.1. Estudio de una función
  - 1.3.2. Estudio de funciones polinómicas
  - 1.3.3. Estudio de funciones racionales
  - 1.3.4. Estudio de funciones irracionales
  - 1.3.5. Estudio de funciones exponenciales
  - 1.3.6. Estudio de funciones logarítmicas
  - 1.3.7. Estudio de funciones trigonométricas
  - 1.3.8. Construcción de funciones a partir de otras conocidas
- 1.4. Integral definida
  - 1.4.1. La integral definida como límite de una suma
  - 1.4.2. Propiedades de la integral definida
  - 1.4.3. Integrales inmediatas
  - 1.4.4. Teorema del valor medio del cálculo integral
  - 1.4.5. Teorema fundamental del cálculo. Regla de Barrow
  - 1.4.6. Áreas de recintos planos
  - 1.4.7. Longitud de arco de una curva
  - 1.4.8. Volúmenes de cuerpos sólidos
- 1.5. Integral indefinida
  - 1.5.1. Concepto de primitiva de una función
  - 1.5.2. Propiedades de la integral indefinida
  - 1.5.3. Integración por partes
  - 1.5.4. Integración de funciones racionales
  - 1.5.5. Integración por cambio de variable
  - 1.5.6. Integración por sustituciones trigonométricas
  - 1.5.7. Integrales no elementales
- 1.6. Sucesiones y series finitas
  - 1.6.1. Sucesiones de números reales
  - 1.6.2. Series
  - 1.6.3. El criterio integral y el criterio de comparación
  - 1.6.4. Series alternadas
  - 1.6.5. Convergencia absoluta y criterio del cociente
- 1.7. Principios fundamentales del conteo
  - 1.7.1. Partición de un conjunto
  - 1.7.2. Principio de adición
  - 1.7.3. Principio de multiplicación
  - 1.7.4. Principio de inclusión-exclusión
  - 1.7.5. Principio de distribución

- 1.8. Análisis numérico y de los errores
  - 1.8.1. Origen y evolución del análisis numérico
  - 1.8.2. Algoritmos
  - 1.8.3. Tipos de errores
  - 1.8.4. Convergencia
- 1.9. Sistemas de numeración
  - 1.9.1. Representación de la información
  - 1.9.2. Introducción a los sistemas numéricos
  - 1.9.3. Conversión del sistema decimal a base b
  - 1.9.4. Operaciones aritméticas en base b
  - 1.9.5. Conversión del sistema b1 al b2
  - 1.9.6. Representación de los números
  - 1.9.7. Aritmética de punto flotante
  - 1.9.8. Propagación del error
- 1.10. Cálculo de raíces e interpolación, algoritmos de resolución y técnicas de aceleración
  - 1.10.1. Algoritmo de bisección
  - 1.10.2. Algoritmo del punto fijo
  - 1.10.3. Método de la secante
  - 1.10.4. Algoritmo de Newton-Raphson
  - 1.10.5. Algoritmo de la secante modificado
  - 1.10.6. Algoritmo de Newton modificado
  - 1.10.7.  $\Delta^2$  de Aitken
  - 1.10.8. Algoritmo de Steffensen



*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.***





“

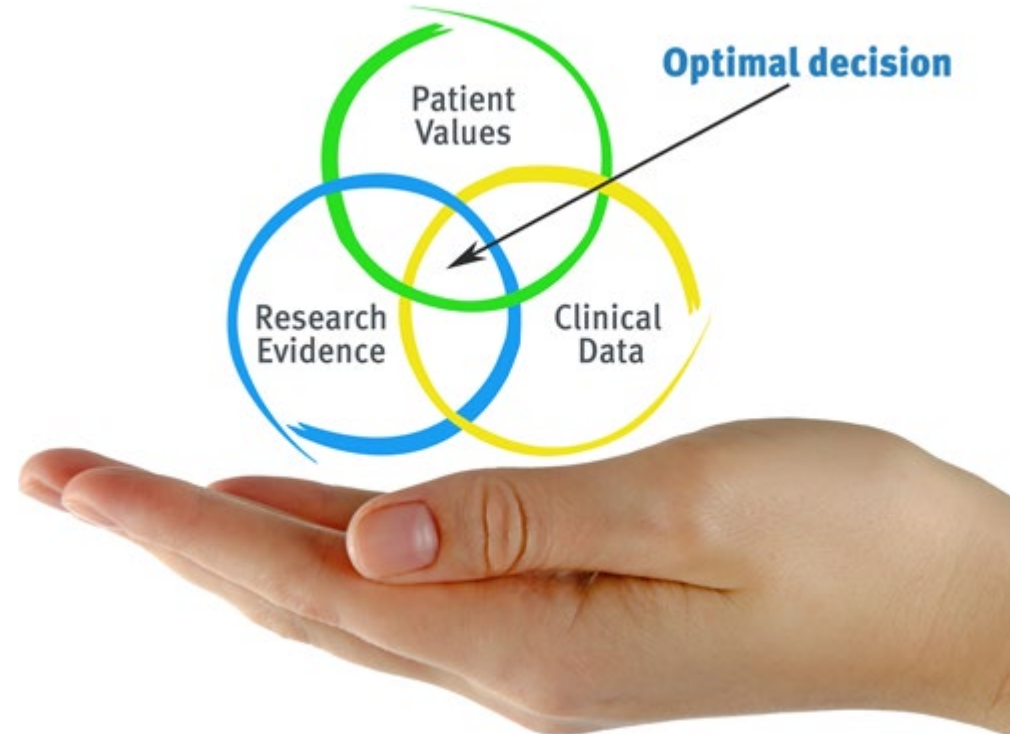
*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## 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 Cálculo y Métodos Numéricos garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a dos diplomas de Curso Universitario, uno expedido por TECH Global University y otro expedido por la Corporación Universitaria del Meta.





“

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

El programa del **Curso Universitario en Cálculo y Métodos Numéricos** es el más completo del panorama académico actual. A su egreso, el estudiante recibirá un diploma universitario emitido por TECH Global University, y otro por la Corporación Universitaria del Meta.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Corporación Universitaria del Meta garantizan la adquisición de competencias en el área de conocimiento, otorgando un alto valor curricular al estudiante que supere las evaluaciones y acredite el programa tras cursarlo en su totalidad.

Este doble reconocimiento, de dos destacadas instituciones universitarias, suponen una doble recompensa a una formación integral y de calidad, asegurando que el estudiante obtenga una certificación reconocida tanto a nivel nacional como internacional. Este mérito académico le posicionará como un profesional altamente capacitado y preparado para enfrentar los retos y demandas en su área profesional.

Título: **Curso Universitario en Cálculo y Métodos Numéricos**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



**tech** corporación universitaria  
UNIMETA

## Curso Universitario

### Cálculo y Métodos Numéricos

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Corporación Universitaria UNIMETA**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

# Curso Universitario

## Cálculo y Métodos Numéricos