

# Experto Universitario Innovación Pedagógica en Matemáticas





## Experto Universitario Innovación Pedagógica en Matemáticas

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-innovacion-pedagogica-matematicas](http://www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-innovacion-pedagogica-matematicas)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 14*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 20*

05

Metodología de estudio

---

*pág. 24*

06

Titulación

---

*pág. 34*

# 01

# Presentación

El desarrollo tecnológico ha revolucionado los distintos sectores del contexto actual, propiciando el surgimiento de nuevas herramientas y servicios. El ámbito educativo se ha visto francamente beneficiado por estos avances, implementando el uso de didácticas cada vez más innovadoras para amenizar las clases e involucrar a los alumnos en la enseñanza. Particularmente en las Matemáticas se han desarrollado estrategias pedagógicas basadas en la gamificación y el uso de las TIC, aspecto en el que se centra este programa. Así, el profesor podrá actualizar su praxis docente en función de las técnicas pedagógicas más avanzadas y dinámicas en un cómodo formato 100% online que le dará la opción de llevarlo a cabo desde donde quiera, sin horarios ni clases presenciales.



“

*El mejor programa del mercado académico actual para actualizar tu praxis en el aprendizaje de las Matemáticas a través de la innovación pedagógica adaptada a Secundaria”*

La revolución educativa que se ha producido en los últimos años, favorecida por el desarrollo tecnológico, ha permitido diseñar nuevas estrategias pedagógicas basadas en técnicas y herramientas cada vez más dinámicas y efectivas, dándole la opción a los docentes de elaborar clases participativas y entretenidas para potenciar los procesos cognitivos a través del aprendizaje colaborativo y el uso de las TIC. Este tipo de planes académicos contemplan la inclusión del juego como base de la enseñanza, así como el empleo de métodos como la taxonomía de Bloom para jerarquizar los procesos de adquisición del conocimiento y garantizando la consecución de los objetivos del currículo académico.

En base a ello, TECH ha desarrollado un completo programa que recoge, en un cómodo y flexible formato 100% online, la información más novedosa y exhaustiva relacionada con este ámbito. Se trata del Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas, una experiencia académica de 720 horas a través de las cuales podrá ahondar en las claves del aprendizaje de esta disciplina en Secundaria, centrándose en la implementación de la gamificación a sus clases y en el uso de las TIC para llamar la atención de sus alumnos y haciendo hincapié en las metodologías didácticas que mejores resultados están teniendo en la actualidad, como, por ejemplo, el *Flipped Classroom*.

De esta manera, en tan solo 6 meses de capacitación multidisciplinar logrará perfeccionar sus competencias profesionales, contribuyendo a un avance significativo de la docencia en base a la innovación y a las estrategias pedagógicas más efectivas. Y es que, a parte del temario, contará con decenas de horas de material adicional de la mejor calidad, presentados en diferentes formatos y disponible desde el primer día en el campus virtual. Adicionalmente, se contará con la participación de un prestigioso Director Invitado Internacional, un especialista con una extensa experiencia en investigación, quien dirigirá una serie de *Masterclasses* exclusivas y detalladas, centradas en las últimas innovaciones en la enseñanza de las Matemáticas.

Este **Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en docencia
- ♦ de las Matemáticas
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica 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



*¿Te interesa especializarte en la enseñanza de Matemáticas? TECH te ofrecerá acceso a un conjunto único de Masterclasses adicionales, impartidas por un destacado docente de prestigio internacional en este campo”*

“

*¿Te gustaría incluir en tus clases el uso de las TIC, pero no sabes por dónde empezar? Esta titulación te dará las claves para lograrlo de manera garantizada y en tan solo 6 meses de capacitación 100% online”*

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.

*Podrás ahondar en las novedades de la taxonomía de Bloom aplicables a las Matemáticas, permitiéndote jerarquizar los procesos cognitivos en diferentes niveles y facilitándote las labores de evaluación.*

*¿Quieres dominar la metodología Flipped Classroom para elaborar actividades experienciales complejas en tus clases? Gracias al curso de este Experto Universitario lo lograrás de manera garantizada.*



02

# Objetivos

El desarrollo de este Experto Universitario se ha llevado a cabo con el objetivo de que el egresado pueda acceder al contenido teórico, práctico y adicional más vanguardista que le permita especializarse, en tan solo 6 meses, en la Innovación Pedagógica en Matemáticas y en sus múltiples posibilidades. Gracias al altísimo grado de exigencia con el que ha sido elaborado su plan de estudios, cualquier profesional será capaz de alcanzar hasta sus metas más altas, a través de un programa adaptado a sus necesidades y presentado en un cómodo y accesible formato 100% online.



“

*Si entre tus objetivos está el ampliar la potencialización de los diferentes tipos de inteligencia, este Experto Universitario ahondará en los entresijos para llevarlo a cabo de manera dinámica y efectiva”*

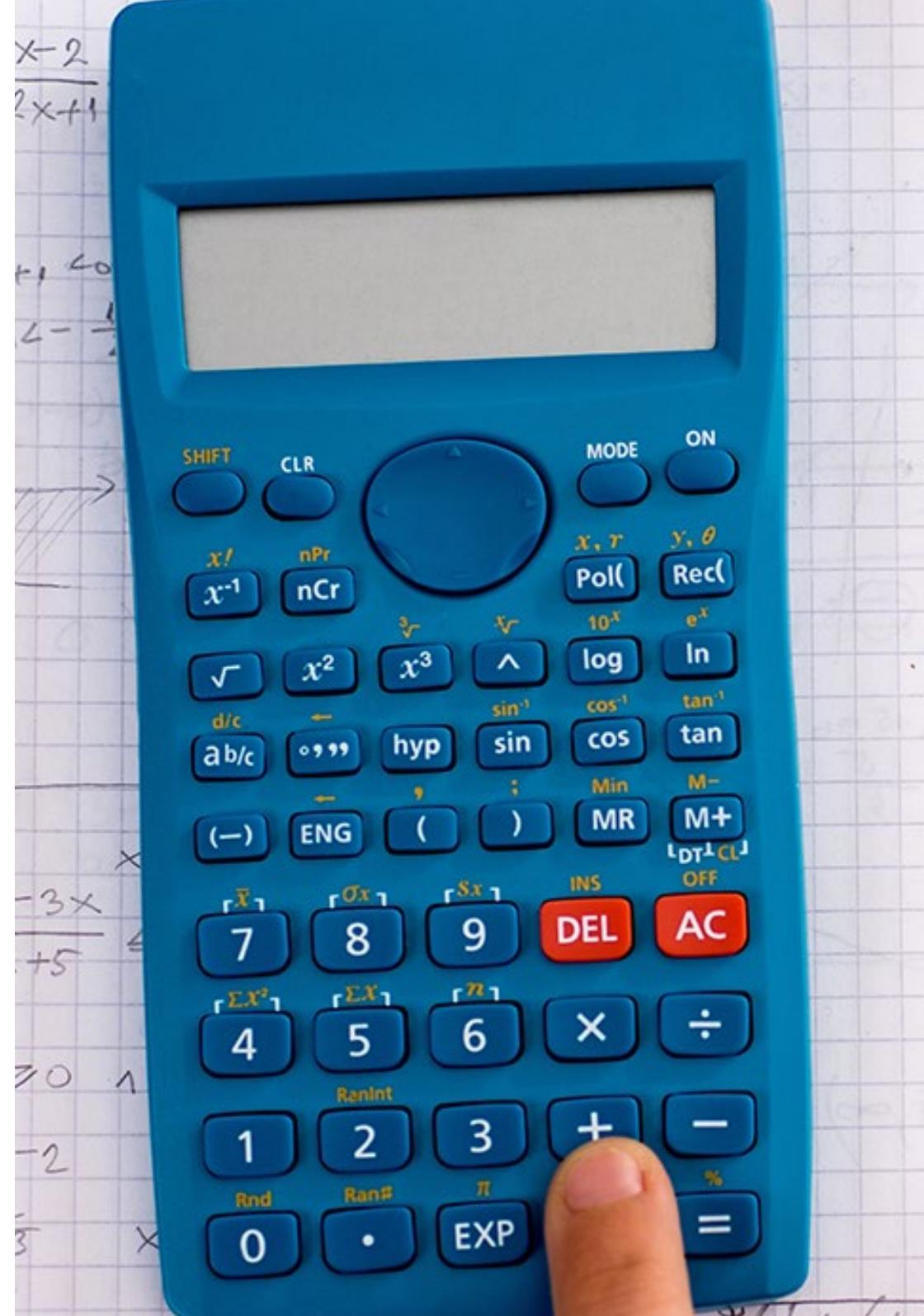


## Objetivos generales

- ♦ Conocer cómo son los adolescentes y los alumnos que hay en las aulas
- ♦ Conocer las bases del sistema educativo actual y su relación con las Matemáticas
- ♦ Conocer los orígenes del juego en la humanidad
- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con los Portfolio/e-Portfolio de Matemáticas



*Este programa te permitirá potenciar tus habilidades creativas para el diseño de actividades de Matemáticas utilizando los distintos paisajes de aprendizaje que existen en la actualidad”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. El aprendizaje de las Matemáticas en secundaria

- ♦ Descubrir la función del aprendizaje
- ♦ Introducir al lenguaje matemático
- ♦ Entender el desarrollo de la inteligencia y las matemáticas
- ♦ Conocer la relación de las altas capacidades y la superdotación y las matemáticas
- ♦ Clasificar los fundamentos neuronales de las matemáticas
- ♦ Identificar los procesos adyacentes neuronales de las matemáticas
- ♦ Establecer el desarrollo emocional del adolescente
- ♦ Comprender la inteligencia emocional aplicada al adolescente
- ♦ Descubrir el desarrollo matemático del adolescente
- ♦ Aprender sobre el pensamiento matemático del adolescente
- ♦ Conocer cómo son los adolescentes y los alumnos que hay en las aulas
- ♦ Conocer las bases del sistema educativo actual y su relación con las matemáticas

### Módulo 2. La gamificación en las Matemáticas

- ♦ Saber cuál es el papel del juego en la infancia
- ♦ Saber cuál es el papel del juego en la adolescencia
- ♦ Saber discernir entre el papel del juego en la infancia y la adolescencia
- ♦ Aprender qué es la gamificación en matemáticas
- ♦ Saber las ventajas que puede aportar la gamificación al proceso de aprendizaje de las matemáticas
- ♦ Aprender los diferentes elementos de la gamificación aplicada a las matemáticas
- ♦ Saber cómo utilizar los elementos de gamificación para transformar una actividad tradicional de matemáticas en una actividad gamificada de matemáticas
- ♦ Aprender a aplicar la gamificación a las matemáticas
- ♦ Saber extrapolar el ejemplo de actividad matemática gamificada a cualquier contenido de matemáticas
- ♦ Saber diseñar una actividad gamificada con contenido del currículum de matemáticas
- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con la gamificación de las matemáticas
- ♦ Conocer los orígenes del juego en la humanidad
- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con los Portafolios/ePortfolios de matemáticas

### Módulo 3. El paisaje de aprendizaje en Matemáticas

- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con los paisajes de Aprendizaje de matemáticas
- ♦ Aprender sobre los tipos de Aprendizajes
- ♦ Conocer el grupo de investigación como tipo de Aprendizaje cooperativo aplicado a las matemáticas
- ♦ Aprender qué son los paisajes de aprendizaje en Matemáticas
- ♦ Saber cuál es la taxonomía de Bloom aplicada a las Matemáticas
- ♦ Saber cuál es la taxonomía de Bloom modificada aplicada a las Matemáticas
- ♦ Conocer las inteligencias múltiples de Howard Gardner aplicadas a las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia lingüística y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia lógico-matemática y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia espacial y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia musical y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia corporal y cinestésica y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia intrapersonal y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas



- ♦ Saber qué es la inteligencia interpersonal y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia naturalista y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Saber qué es la inteligencia existencial y su implicación en el sistema de aprendizaje de las Matemáticas
- ♦ Aprender a diseñar un paisaje de Aprendizaje de Matemáticas
- ♦ Aprender a aplicar los paisajes de Aprendizaje de Matemáticas
- ♦ Realizar una actividad de matemáticas utilizando los paisajes de Aprendizaje

#### **Módulo 4. Otras metodologías innovadoras en Matemáticas**

- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con el aprendizaje cooperativo aplicado a las Matemáticas
- ♦ Conocer diferentes recursos TIC relacionados con los proyectos de comprensión de Matemáticas
- ♦ Aprender a utilizar otras metodologías innovadoras alternativas aplicadas a las Matemáticas
- ♦ Saber qué es el Flipped Classroom
- ♦ Conocer las ventajas del Flipped Classroom aplicadas a las Matemáticas
- ♦ Conocer las desventajas del Flipped Classroom aplicadas a las Matemáticas
- ♦ Aprender a aplicar el Flipped Classroom a las Matemáticas
- ♦ Aprender a aplicar el muro digital a las Matemáticas
- ♦ Saber en qué consiste el diseño de una unidad didáctica de Matemáticas

# 03

## Dirección del curso

No todas las universidades incluyen en sus programas el acompañamiento docente formado por equipos especializados en el área en la cual se desarrolle la titulación. Sin embargo, TECH sí. Y es que, además, esta universidad somete a los candidatos a un exhaustivo y exigente análisis, dando como resultado la conformación de los mejores claustros, constituidos por versados con una amplia y dilatada trayectoria profesional en el sector, como es el caso del de este Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas.



“

*El equipo docente ha seleccionado situaciones reales extraídas de sus propias clases para que puedas poner en práctica tus habilidades de manera competencial basándote en el perfil de los distintos alumnos”*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Jack Dieckmann ha sido un destacado **Asesor Senior de Matemáticas**, quien se ha enfocado en la revisión de materiales curriculares para fortalecer el **desarrollo del lenguaje en Matemáticas**. De hecho, su especialización ha abarcado la evaluación y mejora de los **recursos educativos**, apoyando la integración de prácticas efectivas en el aula. Además, ha ocupado el cargo de **Director de Investigación** en la Universidad de Stanford, donde se ha dedicado a documentar la efectividad de las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por Youcubed, incluyendo los cursos en línea de **Jo Boaler sobre mentalidad matemática** y otros materiales basados en **investigación**.

Asimismo, a lo largo de su trayectoria profesional, ha ocupado roles clave en instituciones de renombre. Así, se ha desempeñado como **Director Asociado de Currículo** en el **Centro de Evaluación, Aprendizaje y Equidad (SCALE)**, donde ha liderado al equipo de **Matemáticas** en el desarrollo de **evaluaciones de rendimiento**, demostrando su capacidad para innovar en la **evaluación educativa** y aplicar **técnicas de enseñanza avanzadas**.

En este sentido, a nivel internacional, el Doctor Jack Dieckmann ha sido reconocido por su impacto en la **educación matemática**, a través de su participación científica en múltiples actividades. Igualmente, ha obtenido méritos significativos en su campo, participando en **conferencias y consultorías** en países como **China, Brasil y Chile**. Por ello, su trabajo ha sido crucial para la implementación de mejores prácticas en la **enseñanza de Matemáticas**, y su experiencia ha sido fundamental para avanzar en la **educación matemática** a nivel global.

De este modo, su investigación adicional se ha centrado en el **“lenguaje para fines matemáticos”**, especialmente para estudiantes del **Inglés como segundo idioma**. A su vez, ha continuado contribuyendo a la **educación matemática** a través de su trabajo en Youcubed, así como de sus actividades de **consultoría** a nivel global, demostrando su posición como líder destacado en este campo.



## Dr. Dieckmann, Jack

---

- ♦ Director de Investigación en Youcubed en la Universidad de Stanford, San Francisco, Estados Unidos
- ♦ Director Asociado del Centro de Evaluación, Aprendizaje y Equidad (SCALE) de Stanford
- ♦ Instructor en el Programa de Formación del Profesorado de Stanford (STEP)
- ♦ Consultor Internacional de Enseñanza en países como China, Brasil y Chile
- ♦ Doctorado en Educación Matemática en Stanford GSE en 2009

“

*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”*

## Dirección



### **D. Jurado Blanco, Juan**

- ♦ Docente de Secundaria y Experto en Electrónica Industrial
- ♦ Profesor de Matemáticas y Tecnología en Educación Secundaria Obligatoria en la Escuela Santa Teresa de Jesús en Villanueva y Geltrú. España
- ♦ Experto en Altas Capacidades
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial con Especialidad de Electrónica Industrial

## Profesores

### Dr. De la Serna, Juan Moisés

- ♦ Psicólogo Independiente y Escritor experto en Neurociencias
- ♦ Escritor especialista en Psicología y Neurociencias
- ♦ Autor de la Cátedra Abierta de Psicología y Neurociencias
- ♦ Divulgador científico
- ♦ Doctor en Psicología
- ♦ Licenciado en Psicología. Universidad de Sevilla
- ♦ Máster en Neurociencias y Biología del Comportamiento. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla
- ♦ Experto en Metodología Docente. Universidad de la Salle
- ♦ Especialista Universitario en Hipnosis Clínica, Hipnoterapia. Universidad Nacional de Educación a Distancia - U.N.E.D.
- ♦ Diplomado en Graduado Social, Gestión de recursos humanos, Administración de personal. Universidad de Sevilla
- ♦ Experto en Dirección de Proyectos, Administración y gestión de empresas. Federación de Servicios U.G.T.
- ♦ Formador de Formadores. Colegio Oficial de Psicólogos de Andalucía

### Dña. Sánchez García, Manuela

- ♦ Profesora de Educación Secundaria Obligatoria
- ♦ Profesora de Matemáticas en Educación Secundaria Obligatoria en la Escuela Santa Teresa de Jesús en Vilanova i la Geltrú
- ♦ Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas
- ♦ Especialidad en Biología Sanitaria
- ♦ Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato
- ♦ Licenciada en Biología

# 04

## Estructura y contenido

La calidad y el prestigio que definen a TECH y la sitúan como una de las mejores universidades digitales de todo el mundo ha sido el fruto de años de esfuerzo y lucha por conformar las mejores titulaciones 100% online. Y es que en cada una de ellas trabaja un equipo versado en el área, el cual se encarga de seleccionar, no solo la información teórica que compone el temario, sino casos de uso basados en situaciones reales y horas de material adicional de gran calidad. Gracias a ello, es posible ofrecer experiencias académicas altamente capacitantes compactadas en un cómodo y flexible formato que facilitan la especialización del egresado desde cualquier lugar, sin horarios y a través de cualquier dispositivo con conexión a internet.



“

*La flexibilidad del campus virtual y su optimización para cualquier dispositivo te permitirá acceder a él desde donde quieras y a través del móvil, Tablet y PC”*

## Módulo 1. El aprendizaje de las Matemáticas en secundaria

- 1.1. Definiendo el Aprendizaje
  - 1.1.1. La función del Aprendizaje
  - 1.1.2. Tipos de aprendizajes
- 1.2. El aprendizaje de las Matemáticas
  - 1.2.1. Aprendizaje diferencial de las Matemáticas
  - 1.2.2. Características de las Matemáticas
- 1.3. Procesos cognitivos y metacognitivos en las Matemáticas
  - 1.3.1. Procesos cognitivos en las Matemáticas
  - 1.3.2. Procesos metacognitivos en las Matemáticas
- 1.4. Atención y las Matemáticas
  - 1.4.1. Atención focalizada y el Aprendizaje de las Matemáticas
  - 1.4.2. Atención sostenida y el Aprendizaje de las Matemáticas
- 1.5. Memoria y las Matemáticas
  - 1.5.1. Memoria a corto plazo y el Aprendizaje de las Matemáticas
  - 1.5.2. Memoria a largo plazo y el Aprendizaje de las Matemáticas
- 1.6. Lenguaje y las Matemáticas
  - 1.6.1. Desarrollo lingüístico y las Matemáticas
  - 1.6.2. Lenguaje matemático
- 1.7. Inteligencia y las Matemáticas
  - 1.7.1. Desarrollo de la inteligencia y las Matemáticas
  - 1.7.2. Relación de las altas capacidades, la superdotación y las Matemáticas
- 1.8. Bases neuronales del Aprendizaje de las Matemáticas
  - 1.8.1. Fundamentos neuronales de las Matemáticas
  - 1.8.2. Procesos adyacentes neuronales de las Matemáticas
- 1.9. Características del alumnado de secundaria
  - 1.9.1. Desarrollo emocional del adolescente
  - 1.9.2. Inteligencia emocional aplicada al adolescente
- 1.10. Adolescencia y Matemáticas
  - 1.10.1. Desarrollo matemático del adolescente
  - 1.10.2. Pensamiento matemático del adolescente

## Módulo 2. La gamificación en las Matemáticas

- 2.1. El juego
  - 2.1.1. El juego
  - 2.1.2. El juego desde la edad media
- 2.2. El juego en la infancia
  - 2.2.1. Áreas que desarrolla el juego
- 2.3. El juego en la adolescencia
  - 2.3.1. Introducción
    - 2.3.1.1. Elementos por los que los juegos son tan importantes en los adolescentes
    - 2.3.1.2. Adolescentes y los videojuegos
    - 2.3.1.3. Mejor coordinación mano-ojo
    - 2.3.1.4. Pensamiento más rápido, memoria más aguda
    - 2.3.1.5. Más creatividad
    - 2.3.1.6. Favorecen el Aprendizaje
  - 2.3.2. El videojuego como herramienta educativa
    - 2.3.2.1. ¿Cuándo hay que actuar? ¿Cuándo el videojuego perjudica?
- 2.4. La gamificación
  - 2.4.1. La motivación y el "Feedback continuo"
    - 2.4.1.1. La educación personalizada
  - 2.4.2. El cambio de la sociedad
  - 2.4.3. Elementos de la gamificación
- 2.5. La gamificación de las Matemáticas
  - 2.5.1. Representación de funciones de todo tipo
  - 2.5.2. Resolución de ecuaciones de 1er y 2do grado
  - 2.5.3. Resolución de sistemas de ecuaciones
- 2.6. Aplicación de la gamificación en las Matemáticas (parte I)
  - 2.6.1. Funcionamiento de la gamificación
  - 2.6.2. Final de la gamificación
  - 2.6.3. Las combinaciones
  - 2.6.4. Los candados
  - 2.6.5. Análisis de los elementos gamificadores
- 2.7. Aplicación de la gamificación en las Matemáticas (parte II)
  - 2.7.1. Introducción a la realidad aumentada
  - 2.7.2. Creando las auras
  - 2.7.3. Configuración del móvil

### Módulo 3. El paisaje de Aprendizaje en Matemáticas

- 3.1. ¿Qué son los paisajes de aprendizajes aplicados a las Matemáticas?
  - 3.1.1. El eje horizontal de la matriz del paisaje de Aprendizaje: taxonomía de Bloom
  - 3.1.2. El eje vertical de la matriz del paisaje de Aprendizaje: inteligencias múltiples
  - 3.1.3. La matriz del paisaje de Aprendizaje
  - 3.1.4. Complementos del paisaje de Aprendizaje
  - 3.1.5. Ejemplo de paisaje de Aprendizaje
- 3.2. La taxonomía de Bloom aplicada a las Matemáticas
  - 3.2.1. Taxonomía de Bloom, habilidades de pensamiento (1956) y las Matemáticas
  - 3.2.2. Revisión de la taxonomía de Bloom (Anderson y Krathwohl, 2001) y las Matemáticas
  - 3.2.3. Taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2008) y las Matemáticas
- 3.3. Inteligencias múltiples aplicadas a las Matemáticas
  - 3.3.1. Inteligencia lingüística aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.2. Inteligencia lógico-matemática aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.3. Inteligencia espacial aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.4. Inteligencia musical aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.5. Inteligencia corporal y cinestésica aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.6. Inteligencia intrapersonal aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.7. Inteligencia interpersonal aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.8. Inteligencia naturalista aplicada a las Matemáticas
  - 3.3.9. Inteligencia existencial aplicada a las Matemáticas
- 3.4. Diseño de un paisaje de aprendizaje en Matemáticas
  - 3.4.1. Contexto del contenido curricular a trabajar
  - 3.4.2. Gamificación
    - 3.4.2.1. Elementos del juego
    - 3.4.2.2. Narrativa
  - 3.4.3. Diseño de actividades
    - 3.4.3.1. Matriz de doble entrada Inteligencias-Bloom
    - 3.4.3.2. Determinación de itinerarios
    - 3.4.3.3. Diseño de las actividades de cada itinerario
    - 3.4.3.4. Evaluación
    - 3.4.3.5. Diseño del entorno gráfico-*Genially*
- 3.5. Ejemplo de un paisaje de aprendizaje aplicado a las Matemáticas
  - 3.5.1. Contexto del contenido curricular a trabajar

- 3.5.2. Gamificación
  - 3.5.2.1. Narrativa
  - 3.5.2.2. Elementos del juego
- 3.5.3. Diseño de actividades
  - 3.5.3.1. Matriz de doble entrada inteligencias-Bloom
  - 3.5.3.2. Diseño de las actividades de cada itinerario
  - 3.5.3.3. Evaluación
  - 3.5.3.4. Diseño del entorno gráfico: resultado final

### Módulo 4. Otras Metodologías Innovadoras en Matemáticas

- 4.1. *Flipped Classroom* aplicado a las Matemáticas
  - 4.1.1. La clase tradicional
  - 4.1.2. ¿Qué es el *Flipped Classroom*?
  - 4.1.3. Ventajas del *Flipped Classroom* aplicado a las Matemáticas
  - 4.1.4. Desventajas *Flipped Classroom* aplicado a las Matemáticas
  - 4.1.5. Ejemplo de *Flipped Classroom* aplicado a las Matemáticas
- 4.2. Tutoría entre iguales en Matemáticas
  - 4.2.1. Definición de tutoría
  - 4.2.2. ¿Qué es la tutoría entre iguales?
  - 4.2.3. Ventajas de la tutoría entre iguales en Matemáticas
  - 4.2.4. Desventajas de la tutoría entre iguales en Matemáticas
  - 4.2.5. Ejemplo de tutoría entre iguales aplicado a las Matemáticas
- 4.3. Rompecabezas conceptual aplicado a las Matemáticas
  - 4.3.1. Definición de rompecabezas
  - 4.3.2. ¿Qué es un rompecabezas conceptual?
  - 4.3.3. Ventajas del rompecabezas conceptual en Matemáticas
  - 4.3.4. Desventajas del rompecabezas conceptual en Matemáticas
  - 4.3.5. Ejemplo de rompecabezas conceptual aplicado a las Matemáticas
- 4.4. El Muro Digital aplicado a las Matemáticas
  - 4.4.1. Definición de Muro
  - 4.4.2. El muro Digital en las Matemáticas
  - 4.4.3. Herramientas para hacer muros digitales en Matemáticas
  - 4.4.4. Ventajas del muro digital en Matemáticas
  - 4.4.5. Desventajas del muro digital en Matemáticas
  - 4.4.6. Ejemplo de muro digital aplicado a las Matemáticas

05

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

## Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*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.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

### 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.

## La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### 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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.



#### Resúmenes interactivos

Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

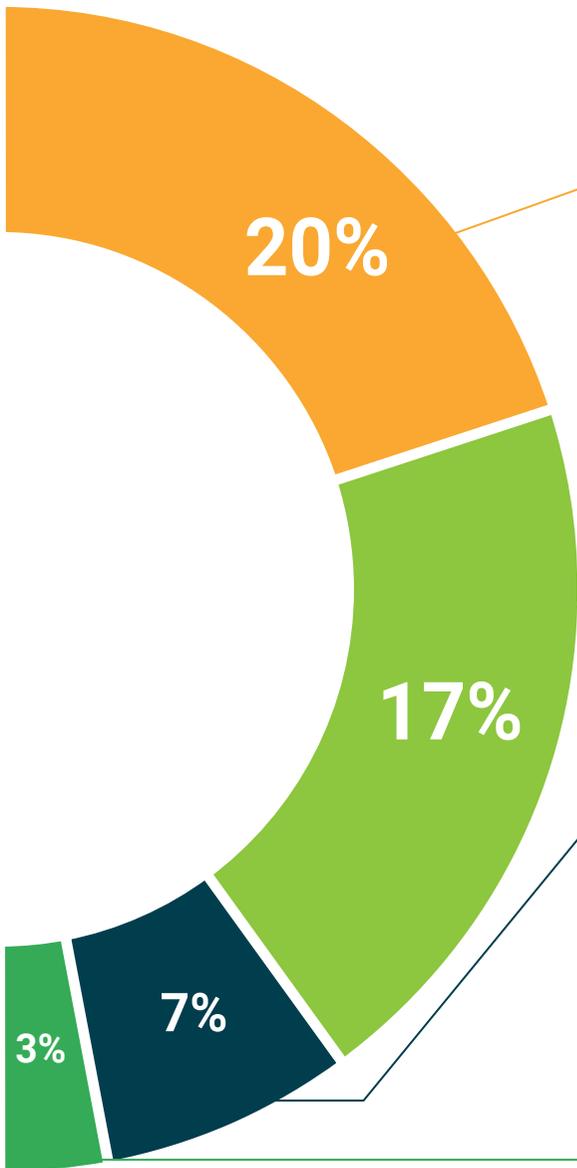
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





**Case Studies**

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



**Testing & Retesting**

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



**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 nuestras 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 Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito esta capacitación y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Experto Universitario en Innovación Pedagógica en Matemáticas**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **24 ECTS**



salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas

**tech** global  
university

## Experto Universitario Innovación Pedagógica en Matemáticas

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **24 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Experto Universitario  
Innovación Pedagógica  
en Matemáticas

