

Curso Universitario

SIG en Modelos Ambientales



Curso Universitario

SIG en Modelos Ambientales

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 12 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/curso-universitario/sig-modelos-ambientales

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Estructura y contenido

pág. 12

04

Metodología de estudio

pág. 16

05

Titulación

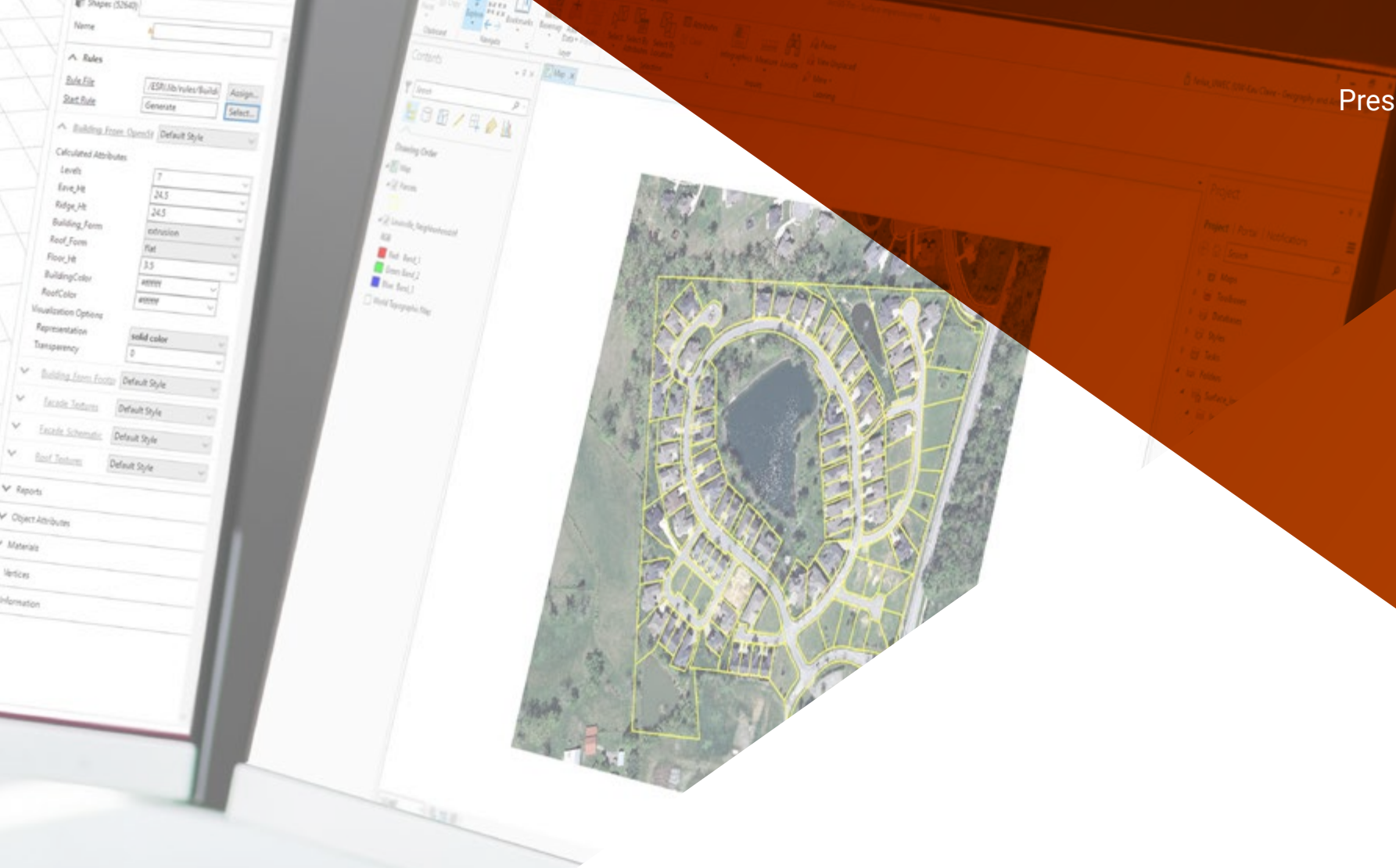
pág. 26

01

Presentación

Las nuevas tecnologías han favorecido el desarrollo de los sistemas de información geográfica permitiendo, gracias a su uso, la mejora en la toma de decisiones en la evolución de un incendio o controlar desastres medioambientales. Un potencial, que requiere por parte de los profesionales de la Ingeniería, un dominio de los softwares y técnicas empleadas para analizar espacios, organizar las capas de información mediante el uso de mapas y escenas en 3D. Un conocimiento esencial para el desarrollo de proyectos que es aportado en esta titulación diseñada por TECH. Así mediante recursos didácticos innovadores el egresado adquirirá el aprendizaje esencial sobre la aplicación de topologías en base de datos, el uso del programa informático QGIS o la modelización de sistemas ambientales. Todo ello en un formato 100% online al que podrá acceder cuando lo desee, desde cualquier dispositivo electrónico con conexión a internet.





Con este Curso Universitario SIG en modelos ambientales conseguirás dar un paso más en tu carrera profesional en el campo de la Ingeniería”

La prevención y la gestión de la seguridad ante catástrofes naturales son fundamentales para el ser humano. Es por ello, por lo que múltiples empresas tecnológicas han realizado importantes esfuerzos para desarrollar sistemas que permitan, a través de diferentes técnicas, analizar distintos modelos de situación. El resultado es el impulso en el empleo de los sistemas de información geográfica para pronosticar, por ejemplo, el desarrollo de un incendio, la afectación de las coladas de una erupción volcánica o la propia gestión urbanística.

Gracias a este progreso, los profesionales de la Ingeniería poseen unas herramientas tremendamente útiles para la puesta en marcha de sus proyectos, de manera efectiva. Asimismo, las continuas innovaciones en este ámbito hacen indispensable su conocimiento para avanzar en cualquier trayectoria laboral en este sector. Por esta razón, TECH ha creado este Curso Universitario SIG en modelos ambientales, que busca ofrecer al alumnado el aprendizaje esencial que necesita para prosperar en su campo.

Un programa impartido en modalidad exclusivamente online y que cuenta con recursos didácticos innovadores, con el que podrá profundizar fácilmente por las bases de datos geográficos, los programas informáticos más empleados en la actualidad, así como la resolución de problemáticas ambientales a través de un SIG. Asimismo, gracias al método *Relearning*, basado en la reiteración de contenido, podrá ahondar de un modo mucho más ágil por el uso de modelos matemáticos en Ciencias Ambientales.

El profesional está, por tanto, ante una excelente oportunidad para avanzar en su ámbito laboral con una titulación universitaria, que podrá cursar cuando lo desee, desde un ordenador o Tablet con conexión a internet. Además, este Curso Universitario es flexible, ya que permite al alumnado distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades y compatibilizarlo con sus responsabilidades personales.

Este **Curso Universitario en SIG en modelos ambientales** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Ingeniería Ambiental
- ♦ 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



Obtén en tan solo 12 semanas el conocimiento más avanzado y actual sobre los Sistema de Información Geográfica y su empleo para la mejora del entorno”

“

Esta opción académica te llevará de un modo mucho más dinámico a conocer las diferentes aplicaciones prácticas de los datos ráster”

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.

Matricúlate ya en un Curso Universitario 100% online, pensado para profesionales exigentes que desean compatibilizar una enseñanza de calidad con sus responsabilidades.

Gracias al conocimiento adquirido sobre modelización podrás aportar soluciones a los diferentes problemas ambientales existentes.



02 Objetivos

Para la confección de este Curso Universitario se ha tenido en cuenta las múltiples aplicaciones existentes y el continuo desarrollo tecnológico a través de los sistemas de información geográfica. Así, el profesional que curse este programa obtendrá el conocimiento más exhaustivo sobre la elaboración de mapas a través de los softwares más destacados, así como los principales tipos de análisis en sistemas en Ciencias Ambientales. Los casos de estudio aportados por los especialistas de esta titulación servirán para acercar al alumnado a una realidad, que podrá integrar en su praxis diaria.



“

Con esta enseñanza serás capaz de valorar cualquier riesgo ambiental con ayuda de las herramientas informáticas más empleadas en la actualidad”

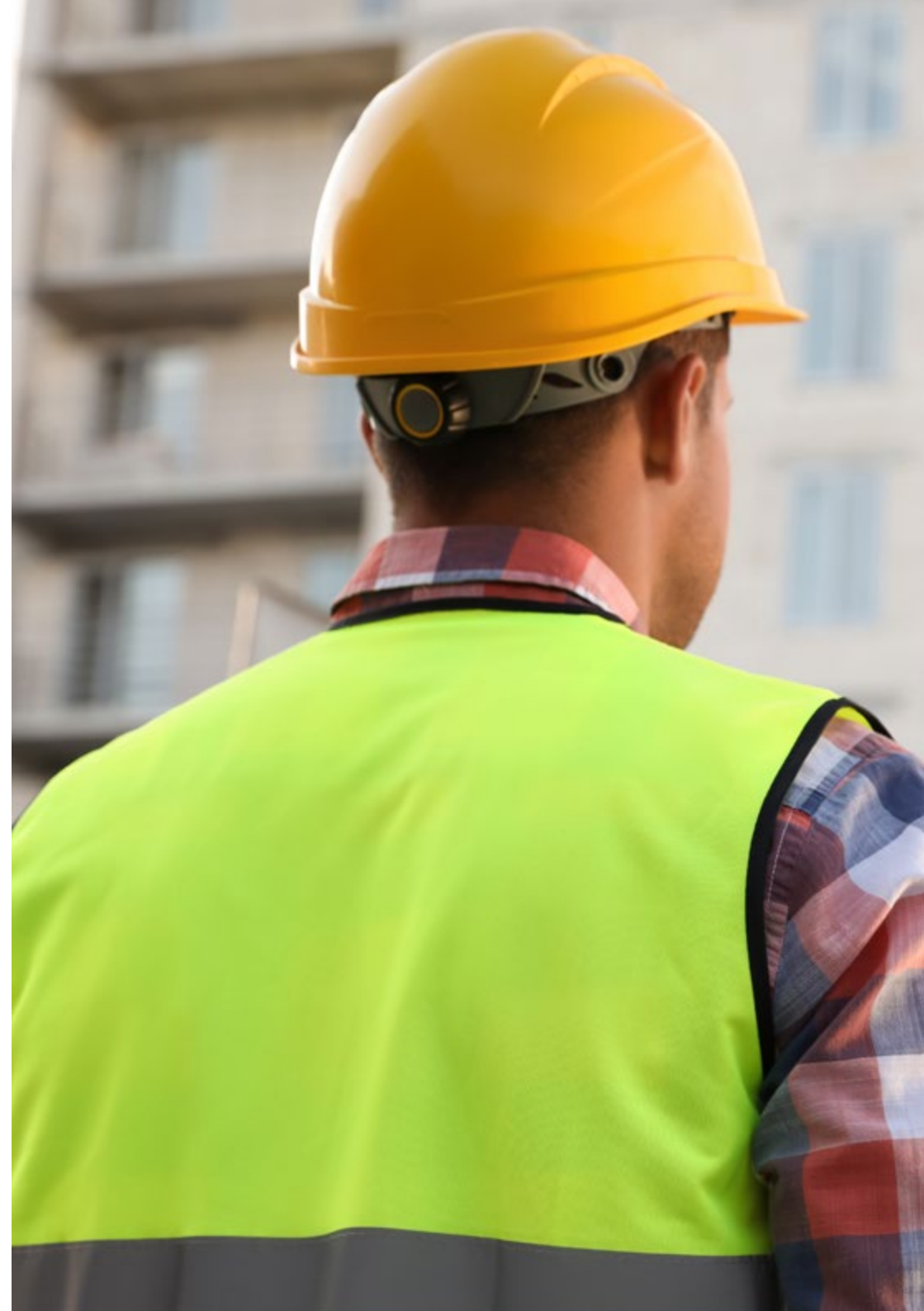


Objetivos generales

- ♦ Analizar con detalle algunos modelos medioambientales clásicos
- ♦ Dominar las principales herramientas empleadas en SIG
- ♦ Estudiar la expresión matemática de algunos comportamientos generales
- ♦ Saber verificar y validar un modelo por comparación con los datos experimentales



Este programa te permitirá dominar el software QGIS con el que podrás Crea, visualizar, analizar y publicar información geoespacial"





Objetivos específicos

- ♦ Dar a conocer, de manera introductoria, las bases de datos geográficos
- ♦ Conocer procedimientos de trabajo de este tipo de herramientas informáticas
- ♦ Resolver problemáticas ambientales con ayuda de un SIG
- ♦ Prevenir y planificar un riesgo ambiental con ayuda de estas herramientas informáticas
- ♦ Describir el concepto de modelo y estudiar el uso de modelos matemáticos en Ciencias Ambientales
- ♦ Entender la diferencia entre modelos discretos y continuos
- ♦ Conocer la diferencia entre modelos espacialmente homogéneos y heterogéneos
- ♦ Explicar los problemas relativos a la construcción y validación de modelos y el análisis de sensibilidad

03

Estructura y contenido

El plan de estudio de esta titulación universitaria ha sido diseñado para ofrecer en tan solo 6 semanas, la información técnica más relevante sobre SIG en modelos ambientales. Para ello, el alumnado dispondrá de vídeo resúmenes de cada tema, vídeos en detalle, lecturas complementarias y casos de estudio. Todo ello diseñado expresamente para este programa en el que podrá adquirir el conocimiento necesario para la elaboración de mapas, que contribuyan a una mejor gestión de sucesos ambientales o localización en tiempo real de espacios urbanísticos.



“

Un equipo docente especializado ha elaborado simulaciones de casos de estudios que te llevarán a conocer mejor las aplicaciones de los Sistemas de Información Gráfica”

Módulo 1. Sistemas de Información Geográfica

- 1.1. Sistemas de información geográfica (SIG)
 - 1.1.1. Sistemas de Información Geográfica (SIG)
 - 1.1.2. Diferencias entre un CAD y un SIG
 - 1.1.3. Tipos de visualizadores de datos (Clientes pesados / ligeros)
 - 1.1.4. Tipos de datos geográficos
 - 1.4.1. Información geográfica
 - 1.1.5. Representación geográfica
- 1.2. Visualización de elementos en QGIS
 - 1.2.1. Instalación QGIS
 - 1.2.2. Visualización de datos con QGIS
 - 1.2.3. Etiquetado de datos con QGIS
 - 1.2.4. Superposición de capas de coberturas diferentes con QGIS
 - 1.2.5. ¿Mapas
 - 1.2.5.1. Partes de un mapa
 - 1.2.6. Impresión de un plano con QGIS
- 1.3. Modelo vectorial
 - 1.3.1. Tipos de Geometrías vectoriales
 - 1.3.2. Tablas de Atributos
 - 1.3.3. Topología
 - 1.3.3.1. Reglas topológicas
 - 1.3.3.2. Aplicación de topologías en QGIS
 - 1.3.3.3. Aplicación de topologías en base de datos
- 1.4. Modelo vectorial. Operadores
 - 1.4.1. Funcionalidades
 - 1.4.2. Operadores de análisis espacial
 - 1.4.3. Ejemplos de operaciones geoespaciales
- 1.5. Generación de modelo de datos con BBDD
 - 1.5.1. Instalación de PostgreSQL y POSTGIS
 - 1.5.2. Creación de una base de datos geoespacial con PGAdmin
 - 1.5.3. Creación de elementos
 - 1.5.4. Consultas geoespaciales con POSTGIS
 - 1.5.5. Visualización de elementos de la base de datos con QGIS
 - 1.5.6. Servidores de mapas
 - 1.5.6.1. Tipos y creación de servidor de mapas con Geoserver
 - 1.5.6.2. Tipos de servicios de datos WMS/WFS
 - 1.5.6.3. Visualización de servicios en QGIS
- 1.6. Modelo Ráster
 - 1.6.1. Modelo Ráster
 - 1.6.2. Bandas de color
 - 1.6.3. Almacenamiento en base de datos
 - 1.6.4. Calculadora ráster
 - 1.6.5. Pirámides de imágenes
- 1.7. Modelo Ráster. Operaciones
 - 1.7.1. Georreferenciación de imágenes
 - 1.7.1.1. Puntos de control
 - 1.7.2. Funcionalidades ráster
 - 1.7.2.1. Funciones de superficies
 - 1.7.2.2. Funciones para distancias
 - 1.7.2.3. Funciones de reclasificación
 - 1.7.2.4. Funciones de análisis de superposición
 - 1.7.2.5. Funciones de análisis estadísticos
 - 1.7.2.6. Funciones de selección
 - 1.7.3. Carga de datos ráster en una base de datos
- 1.8. Aplicaciones prácticas de datos ráster
 - 1.8.1. Aplicación en el sector Agrario
 - 1.8.2. Tratamiento de MDE
 - 1.8.3. Automatización de clasificación de elementos en un ráster
 - 1.8.4. Tratamiento de datos LIDAR

- 1.9. Normativa
 - 1.9.1. Estándares en cartografía
 - 1.9.1.1. OGC
 - 1.9.1.2. ISO
 - 1.9.1.3. CEN
 - 1.9.1.4. AENOR
 - 1.9.1.5. Cartografía estatal
 - 1.9.2. Inspire
 - 1.9.2.1. Principios
 - 1.9.2.2. Anexos
 - 1.9.3. Lisige
- 1.10. Open Data
 - 1.10.1. Open Street Maps (OSM)
 - 1.10.1.1. Comunidad y edición cartográfica
 - 1.10.2. Obtención de Cartografía Vectorial gratuita
 - 1.10.3. Obtención de Cartografía Raster gratuita

Módulo 2. Modelización de sistemas ambientales

- 2.1. Modelos, computación y medioambiente
 - 2.1.1. Introducción de los problemas de escala y complejidad
 - 2.1.2. Presentación de la alternativa que suponen la modelización y simulación de procesos ambientales en ordenador
- 2.2. Introducción a R
 - 2.2.1. Programa R
 - 2.2.2. Aplicaciones de R en modelización
- 2.3. Sistemas y análisis de sistemas
 - 2.3.1. Principales tipos de análisis en sistemas en Ciencias Ambientales
- 2.4. Modelos y modelización
 - 2.4.1. Tipos de modelos
 - 2.4.2. Componentes
 - 2.4.3. Fases de la modelización

- 2.5. Estimación de parámetros, validación de modelos y análisis de sensibilidad
 - 2.5.1. Estimación
 - 2.5.2. Validación
 - 2.5.3. Análisis de sensibilidad
- 2.6. Algoritmia y programación
 - 2.6.1. Diagramas de flujo y lenguaje
 - 2.6.2. Diagramas de Forrester
- 2.7. Aplicaciones
 - 2.7.1. Formulación e implementación de un modelo sencillo: Radiación en superficie
 - 2.7.2. Modelos lineales generalizados en medio ambiente
 - 2.7.3. DaisyWorld: Método de trabajo
- 2.8. Conceptos matemáticos en modelización
 - 2.8.1. Variables aleatorias
 - 2.8.2. Modelos de probabilidad
 - 2.8.3. Modelos de regresión
 - 2.8.4. Modelos en ecuaciones diferenciales
- 2.9. Condiciones, iteraciones y repetitividad
 - 2.9.1. Definición de conceptos
 - 2.9.2. Aplicaciones de las iteraciones y repetitividad de modelos ambientales
- 2.10. Funciones y recursividad
 - 2.10.1. Construcción de funciones para la obtención de un código modular reutilizable
 - 2.10.2. Presentación de la recursión como técnica de programación



Avanza en tu carrera profesional con un Curso Universitario que te permitirá aplicar modelados de sistemas ambientales en tus proyectos"

04

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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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.

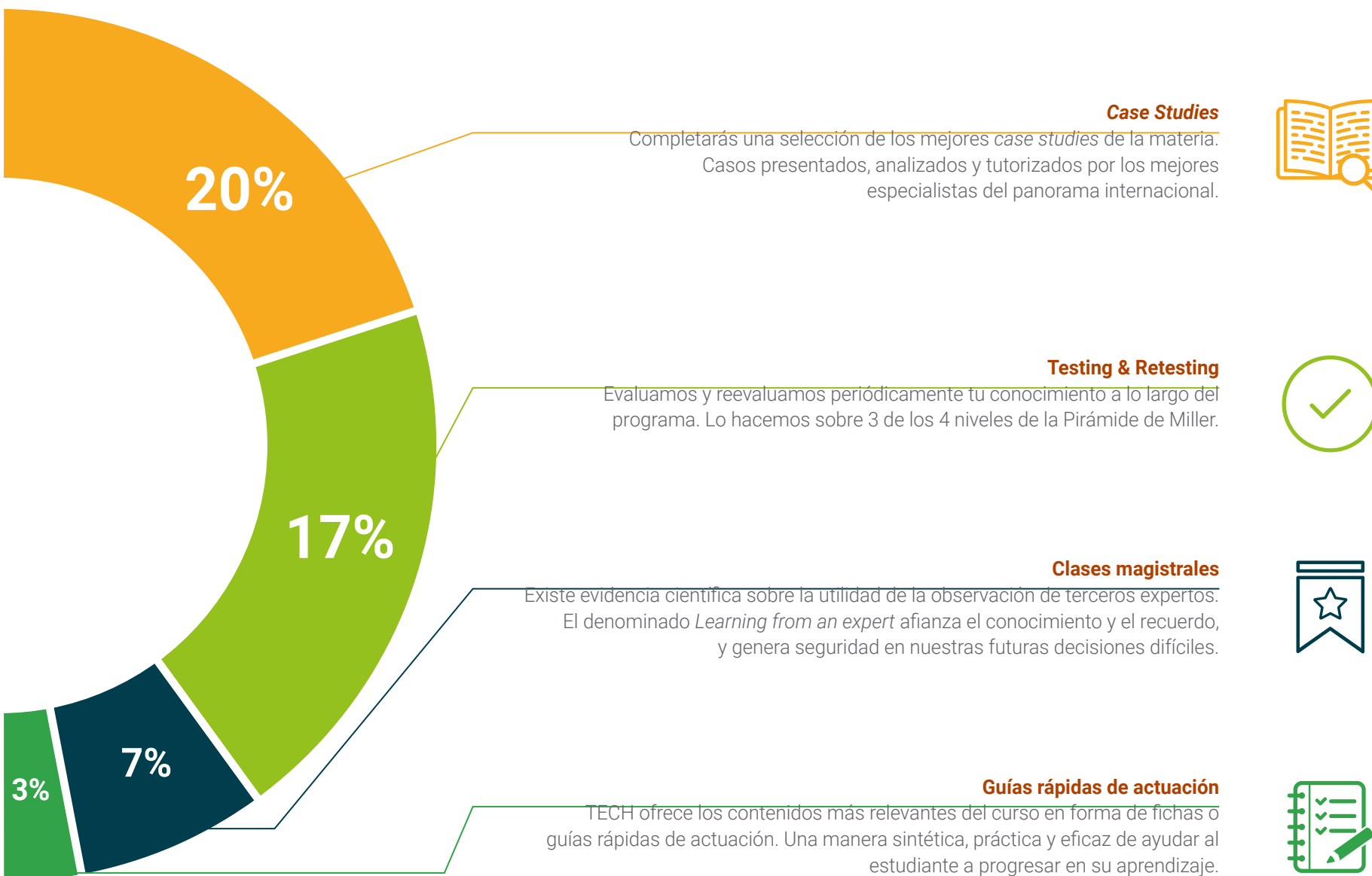
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





05

Titulación

El Curso Universitario en SIG en Modelos Ambientales 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 Universidad FUNDEPOS.



“

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

El programa del **Curso Universitario en SIG en Modelos Ambientales** 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 Universidad FUNDEPOS.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad FUNDEPOS 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 SIG en Modelos Ambientales**

Modalidad: **online**

Duración: **12 semanas**

Acreditación: **12 ECTS**





Curso Universitario SIG en Modelos Ambientales

- » Modalidad: online
- » Duración: 12 semanas
- » Titulación: TECH Universidad FUNDEPOS
- » Acreditación: 12 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Curso Universitario

SIG en Modelos Ambientales

