

# Curso Universitario

## Programación para la Geomática





## Curso Universitario Programación para la Geomática

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 semanas**
- » Titulación: **TECH Universidad ULAC**
- » Acreditación: **6 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: [www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/programacion-geomatica](http://www.techtitute.com/ingenieria/curso-universitario/programacion-geomatica)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Dirección del curso

---

*pág. 12*

04

Estructura y contenido

---

*pág. 16*

05

Metodología

---

*pág. 20*

06

Titulación

---

*pág. 28*

# 01

# Presentación

Cada vez con más los ingenieros que necesitan adentrarse en el mundo de la informática aplicada al ámbito de los SIG, ya sea mediante el desarrollo de aplicaciones de mapas web, la programación de funcionalidades y extensiones o la adquisición de los fundamentos básicos para la implementación de una arquitectura corporativa en una empresa. Este programa 100% online proporciona conocimiento avanzado para programar y, por tanto, poder usar *Backend* y *Frontend*. Cada uno de los lenguajes explicados en esta capacitación son de vital importancia para poder desempeñar la gestión, manipulación, almacenamiento y presentación de los datos. Entender las estructuras y la forma de conexión a las bases de datos permite al ingeniero obtener el máximo rendimiento de los datos obtenidos.



“

*Adquiere conocimiento avanzado para programar y usar Backend y Frontend cursando esta titulación 100% online”*

La Ingeniería Geomática es una disciplina transversal, pues quien la haya desarrollado tiene un amplio abanico de posibilidades de aplicar sus conocimientos y habilidades en una gran variedad de campos. En este sentido, surge el presente Curso Universitario que busca unir conocimientos propios de la Ingeniería en Geomática como la fotogrametría, SIG, geoposicionamiento, etc., con conocimientos de la Informática como la programación.

Resulta imprescindible conocer los lenguajes de programación como *Python* y *R*, orientados a las necesidades propias del sector, para abordar los diferentes proyectos de la Geomática con profesionalidad. Como punto distintivo, cabe destacar la aplicación práctica de los contenidos del programa, puesto que cada herramienta de software o técnica desarrollada es de uso habitual en el mundo laboral. De este modo, existe una sinergia entre las habilidades adquiridas por el alumno en la titulación y la aplicación de estas en la vida laboral.

Además, este programa cuenta con la ventaja de ser 100% online, lo que permitirá al egresado distribuir su tiempo de estudio, al no estar condicionado ni por horarios fijos ni por la necesidad de trasladarse a otro lugar físico. Este podrá acceder a todos los contenidos en cualquier momento del día, compaginando su vida laboral y personal con la académica.

Este **Curso Universitario en Programación para la Geomática** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ◆ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Programación para la Geomática
- ◆ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ◆ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ◆ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ◆ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ◆ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Adquirir un conocimiento especializado sobre Programación en Geomática te permitirá crear proyectos que ayuden a las empresas a cumplir con sus objetivos”*

“

*Contarás con recursos didácticos innovadores que te permitirán entender todos los entresijos del mundo de la Geomática de una forma más permanente”*

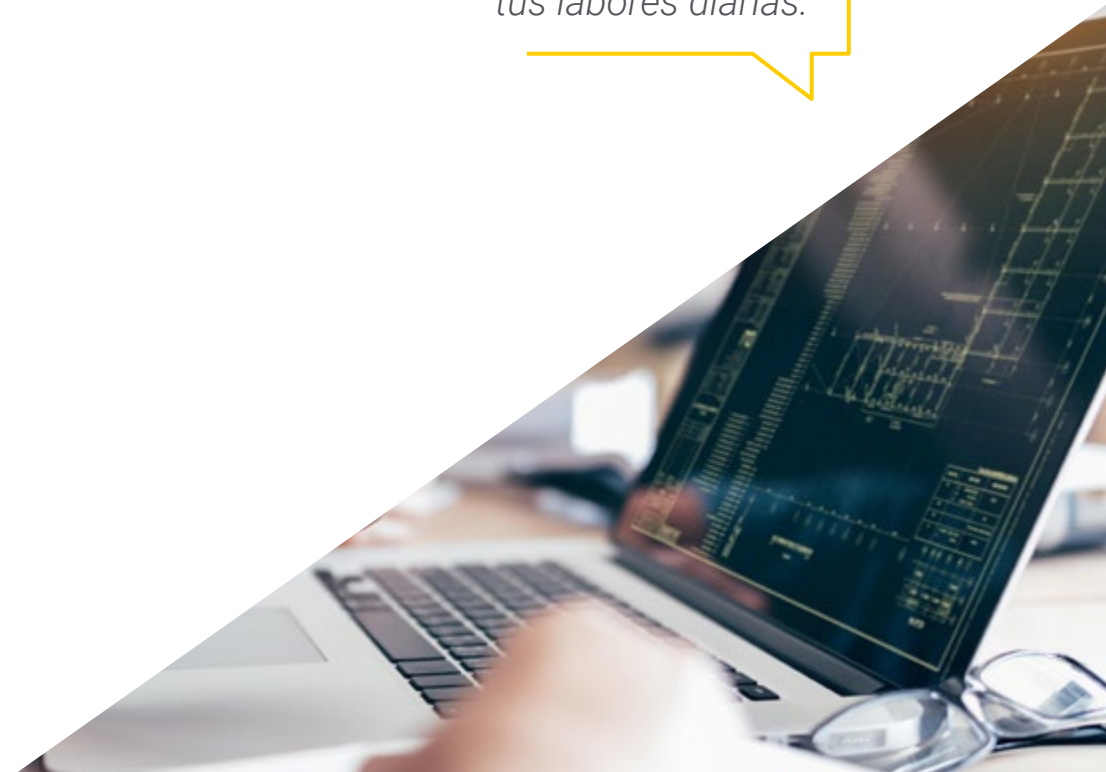
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

*Aplica los últimos avances en programación en tu práctica diaria y aporta a tu currículum un impulso de valor.*

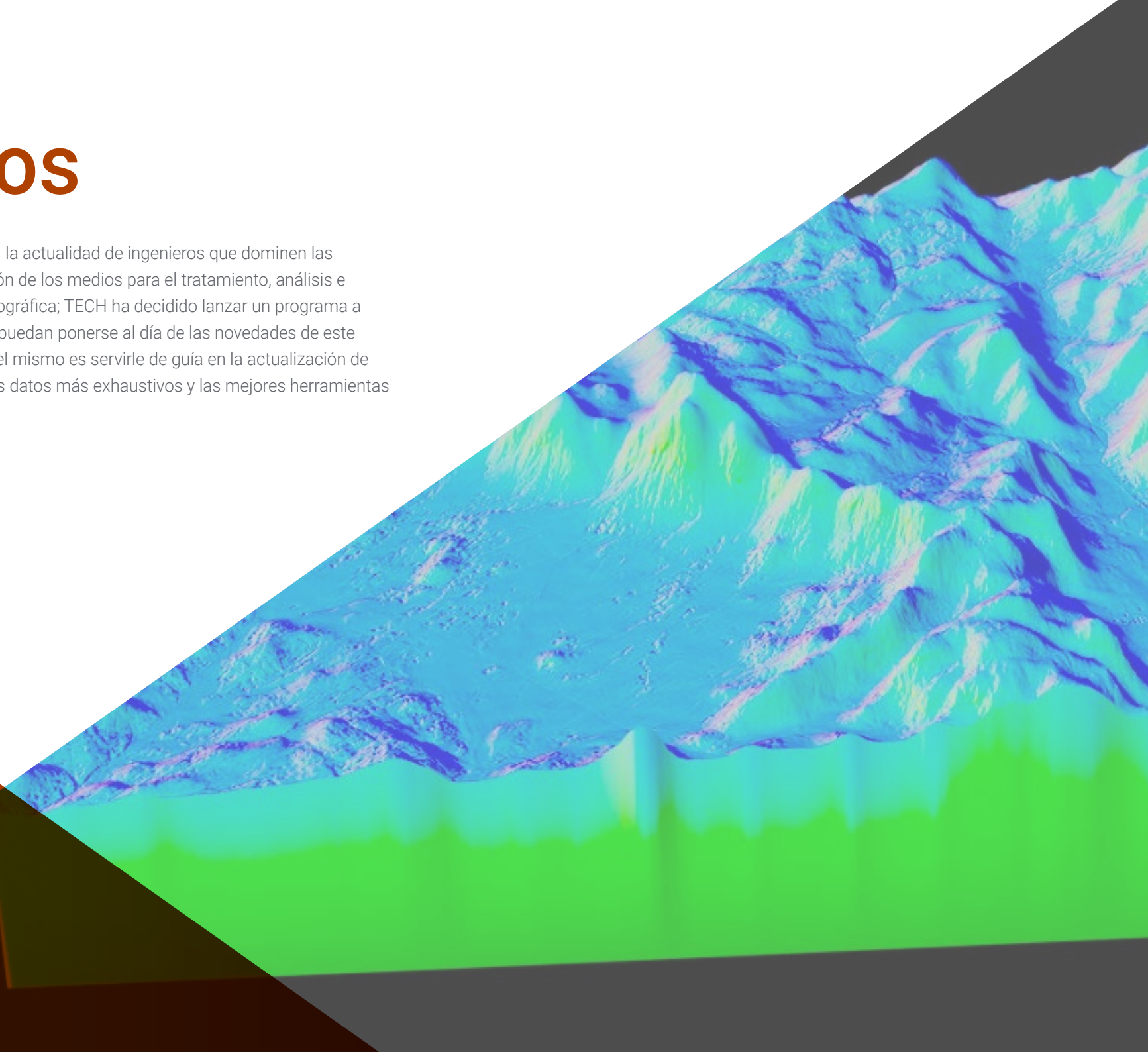
*Al tratarse de una capacitación 100% online, podrás estudiar sin dejar de lado el resto de tus labores diarias.*



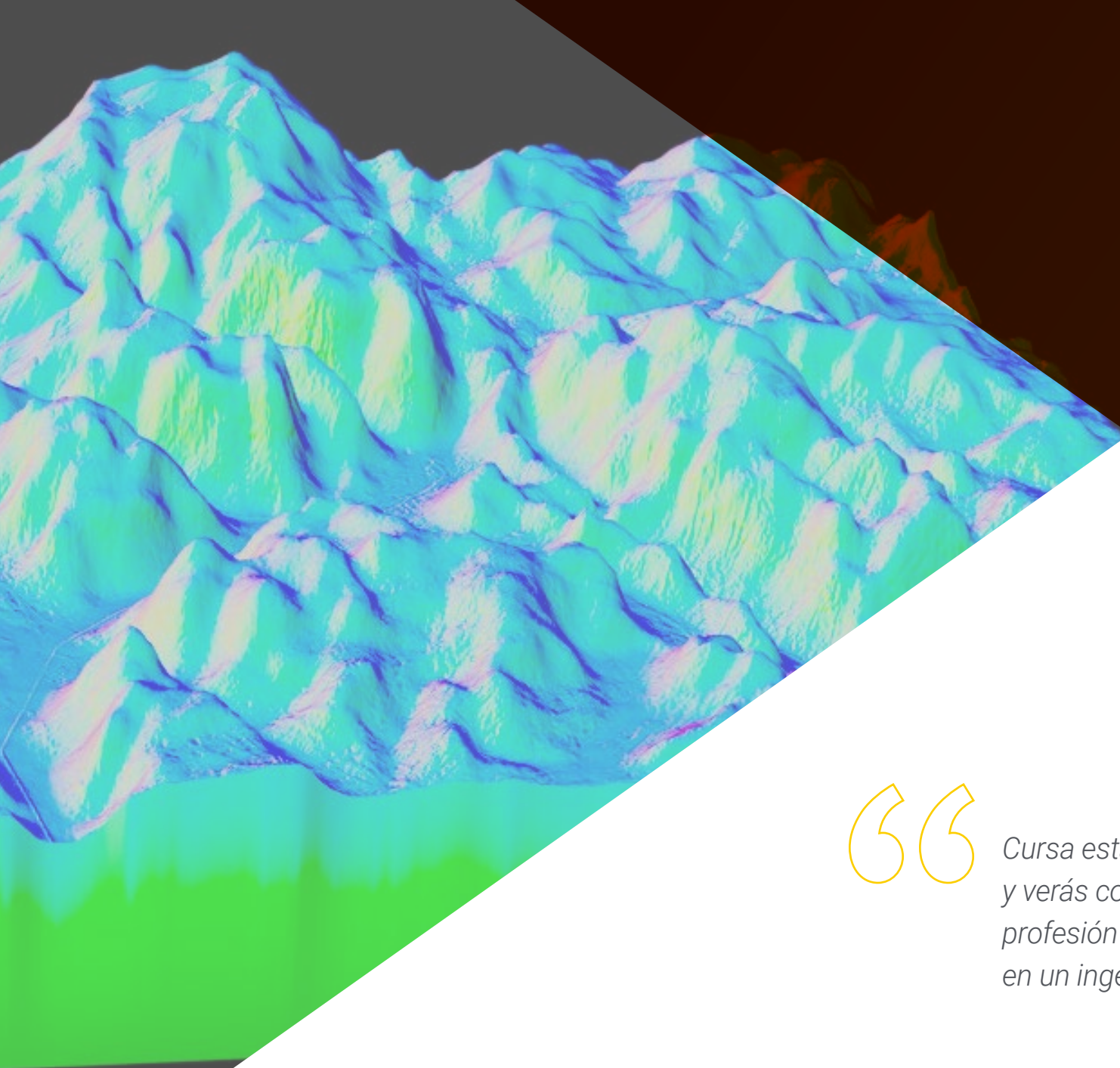
# 02

# Objetivos

Dada la alta demanda que existe en la actualidad de ingenieros que dominen las principales estrategias de integración de los medios para el tratamiento, análisis e interpretación de la información geográfica; TECH ha decidido lanzar un programa a través del cual estos profesionales puedan ponerse al día de las novedades de este campo. Por esa razón, el objetivo del mismo es servirle de guía en la actualización de sus conocimientos dotándole de los datos más exhaustivos y las mejores herramientas académicas.







“

*Cursa esta especialización  
y verás como crecerás en tu  
profesión y lograrás convertirte  
en un ingeniero de prestigio”*



## Objetivos generales

---

- ◆ Desarrollar los lenguajes de Programación predominantes en Geomática
- ◆ Examinar dichos lenguajes como medio de conexión a las bases de datos
- ◆ Fundamentar el entorno más apropiado para el uso de uno u otro lenguaje
- ◆ Evaluar el uso de cada lenguaje y su utilidad para pintar mapas y presentar otros resultados

“

*TECH pone a tu disposición una recopilación de casos prácticos que serán tu principal ventaja a la hora de enfrentarte a situaciones reales”*





## Objetivos específicos

---

- ◆ Configurar Php y examinar sus requisitos de uso
- ◆ Presentar los datos almacenados de forma atractiva
- ◆ Analizar las estructuras de control e iteración en los diferentes lenguajes
- ◆ Determinar cómo conectarnos a Bases de Datos ubicadas en diferentes servidores o en el *cloud*
- ◆ Examinar las posibilidades de uso de los lenguajes para aplicaciones web y de dispositivos móviles
- ◆ Desarrollar casos de uso de los diferentes lenguajes
- ◆ Generar una fuente de conocimiento para discernir qué lenguaje usar para cada proyecto, servidor de *Backend* o cliente de escritorio

# 03

## Dirección del curso

Este Curso Universitario cuenta con profesionales de alto prestigio dentro del área de la programación, que vierten en la capacitación la experiencia de sus años de trabajo, así como el conocimiento adquirido a partir de la investigación en la materia. Todo esto, para llevar al Ingeniero al más alto nivel para ejercer en entornos laborales con unas mayores garantías de éxito.





“

*Te asegurarás aprender a partir del mejor contenido docente gracias al temario más completo y actualizado del mercado que han elaborado para TECH”*

## Dirección



### D. Puértolas Salañer, Ángel Manuel

- ♦ Full Stack Developer en Alkemy Enabling Evolution
- ♦ Desarrollador de aplicaciones en Entorno Net, desarrollo en Python, gestión BBDD SQL Server y administración de sistemas en ASISPA
- ♦ Topógrafo de estudio y reconstrucción de caminos y accesos a poblaciones en el Ministerio de Defensa
- ♦ Topógrafo de georreferenciación del catastro antiguo de la provincia de Murcia en Geoinformación y Sistemas SL
- ♦ Gestión Web, administración de servidores y desarrollos y automatización de tareas en Python en Milcom
- ♦ Desarrollo de aplicaciones en Entorno Net, gestión SQL Server y soporte de software propio en Ecomputer
- ♦ Ingeniero Técnico en Topografía por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Máster en Ciberseguridad por MF Business School y la Universidad Camilo José Cela



## Profesores

### D. Díaz, Rodrigo

- ◆ GIS Developer en Indrica
- ◆ Desarrollador senior en ViewNext–CaixaBank
- ◆ Cofundador de Geomodel Cartografía & SIG SC
- ◆ Desarrollador de Webapps en ValeWeb
- ◆ Licenciado en Ingeniería Superior en Cartografía y Geodesia en la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ Licenciado en Ingeniería Técnica en Topografía en la Universidad Politécnica de Valencia
- ◆ FP Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web en el CIPFP de Mislata

“

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria"*

# 04

## Estructura y contenido

El temario del programa se configura como un completísimo recorrido a través de todos y cada uno de los conocimientos necesarios para comprender y asumir las formas de trabajo de este campo. Así, a través de un planteamiento didáctico novedoso, basado en la aplicación práctica de los contenidos, el ingeniero aprenderá y entenderá en funcionamiento de la programación para la geomática, sabiendo diseñar y poner en práctica proyectos en este sentido.







“*Aporta valor a tu perfil profesional  
y conviértete en un ingeniero  
mucho más preparado para ejercer  
en entornos de diversa índole*”

## Módulo 1. Programación para la Geomática

- 1.1. Programación para *Backend* en GIS. Instalación y configuración de PHP
  - 1.1.1. Programación para *Backend* en GIS
  - 1.1.2. Instalación de PHP
  - 1.1.3. Configuración: el fichero php.ini
- 1.2. Programación para *Backend* en GIS. Sintaxis y estructuras de control en PHP
  - 1.2.1. Sintaxis
  - 1.2.2. Tipos de datos.
  - 1.2.3. Estructuras de control
    - 1.2.3.1. Estructuras de selección simple
    - 1.2.3.2. Estructuras de iteración-While
    - 1.2.3.3. Estructuras de intervención-For
  - 1.2.4. Funciones
- 1.3. Programación para *Backend* en GIS. Conexiones a BBDD en PHP
  - 1.3.1. Conexiones para la base de datos MySQL
  - 1.3.2. Conexiones para la base de datos PostgreSQL
  - 1.3.3. Conexiones para la base de datos SQLite
- 1.4. Programación en Python para GIS. Instalación, sintaxis y funciones
  - 1.4.1. Programación en Python para GIS
  - 1.4.2. Instalación
  - 1.4.3. Variables
  - 1.4.4. Expresiones y operadores
  - 1.4.5. Funciones
  - 1.4.6. Trabajando con *strings*
    - 1.4.6.1. Formateando *strings*
    - 1.4.6.2. Argumentos
    - 1.4.6.3. Expresiones regulares
- 1.5. Programación en Python para GIS. Estructuras de control y tratamiento de errores
  - 1.5.1. Estructuras de selección simple
  - 1.5.2. Estructuras de iteración-While
  - 1.5.3. Estructuras de iteración-For
  - 1.5.4. Tratamiento de errores
- 1.6. Programación en *Python* para GIS. Acceso a Bases de Datos
  - 1.6.1. Acceso a Bases de Datos MySQL
  - 1.6.2. Acceso a Bases de Datos PostgreSQL
  - 1.6.3. Acceso a Bases de Datos SQLite.
- 1.7. Programación en R para GIS. Instalación y sintaxis básica
  - 1.7.1. Programación en R para GIS
  - 1.7.2. Instalación de paquetes
  - 1.7.3. Sintaxis básica de R
- 1.8. Programación en R para GIS. Estructuras de control y funciones
  - 1.8.1. Estructuras de selección simple
  - 1.8.2. Bucles
  - 1.8.3. Funciones
  - 1.8.4. Tipos de datos
    - 1.8.4.1. Listas
    - 1.8.4.2. Vectores
    - 1.8.4.3. Factores
    - 1.8.4.4. Dataframes
- 1.9. Programación en R para GIS. Acceso a base de datos
  - 1.9.1. Conexión a Mysql con Rstudio
  - 1.9.2. Integrar PostgreSQL-PostGIS en R
  - 1.9.3. Uso de JDBC en R
- 1.10. Programación en JavaScript para GIS
  - 1.10.1. Programación en JavaScript para GIS
  - 1.10.2. Características
  - 1.10.3. NodeJS



“

*No dejes escapar una oportunidad de aprendizaje única como la que te ofrece TECH, la cual catapultará tu carrera profesional al máximo nivel”*

05

# 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 facultades del mundo. 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 emitieran 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 programa, 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 8 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 se aprende 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.



06

# Titulación

El Curso Universitario en Programación para la Geomática 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 Universidad Latinoamericana y del Caribe.



“

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

El programa del **Curso Universitario en Programación para la Geomática** 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 Universidad Latinoamericana y del Caribe.

Estos títulos de formación permanente y actualización profesional de TECH Global University y Universidad Latinoamericana y del Caribe 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 Programación para la Geomática**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH Universidad ULAC realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.



## Curso Universitario Programación para la Geomática

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad ULAC
- » Acreditación: 6 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Curso Universitario

## Programación para la Geomática

