

# Curso Universitario

## Computación Bioinspirada



## Curso Universitario Computación Bioinspirada

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

Acceso web: [www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/computacion-bioinspirada](http://www.techtitute.com/inteligencia-artificial/curso-universitario/computacion-bioinspirada)

# 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

Ante los constantes avances tecnológicos, la Computación Bioinspirada emerge como una de las profesiones con más futuro a escala internacional. Este campo interdisciplinario se centra en el estudio y la aplicación de principios inspirados en la naturaleza para resolver problemas computacionales, siendo un ejemplo las colonias de hormigas. De esta forma, ayuda a las empresas a optimizar procesos complejos como la distribución de recursos, la gestión de inventario o control en la cadena de suministro. Sin embargo, esta área también presenta retos que deben ser abordados por los profesionales para aprovechar con plenitud su potencial. Por eso, TECH lanza un programa universitario y online con el que los alumnos aplicarán conceptos bioinspirados a problemas prácticos en campos como la ingeniería.



“

*Este Curso Universitario 100% online te permitirá realizar proyectos innovadores con algoritmos, para solucionar problemas relevantes como la planificación de rutas logísticas”*

La Computación Bioinspirada ofrece un enfoque poderoso y versátil que contribuye a generar soluciones vanguardistas que tienen un impacto significativo en la sociedad. Por ejemplo, sus métodos son capaces de diseñar sistemas de energía renovables y optimizar los procesos industriales para reducir el impacto en la naturaleza. De esta forma, esta área tecnológica contribuye tanto a la sostenibilidad ambiental como a la mitigación del cambio climático. En este escenario, cada vez más compañías buscan integrar en sus organigramas a expertos en esta materia. Y es que los profesionales emplean los algoritmos inteligentes para ayudar en la toma de decisiones institucionales, como la planificación estratégica o asignación de recursos financieros.

Con el objetivo de que los especialistas adquieran una ventaja competitiva para destacar del resto de candidatos, TECH crea un Curso Universitario en Computación Bioinspirada. Con una duración de 180 horas, el plan de estudios profundizará en cuestiones como la creación de algoritmos de adaptación social o genéticos. A su vez, el temario proporcionará a los estudiantes estrategias evolutivas avanzadas para que se enfrenten exitosamente a problemas complejos con múltiples variables y restricciones. Por otra parte, los materiales didácticos harán hincapié en la importancia de las Redes Neuronales para que los dispositivos aprendan y se adapten a partir de datos. En este sentido, la capacitación incluirá tanto ejemplos prácticos como casos de uso en diversos campos como la investigación médica, economía o Visión Artificial.

La titulación universitaria adquiere un mayor dinamismo gracias a las píldoras multimedia y a la amplia variedad de recursos didácticos que ofrece TECH (como lecturas especializadas, infografías o casos de estudio). De manera similar, la metodología de enseñanza del *Relearning* utilizada por esta institución tecnológica permitirá a los profesionales obtener una puesta al día mucho más efectiva y en un menor tiempo. Así su proceso de aprendizaje será totalmente natural y progresivo, por lo que los estudiantes no tendrán que invertir largas horas al estudio.

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

- ♦ Desarrollo de 100 escenarios simulados presentados por expertos en Computación Bioinspirada
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información científica y práctica sobre el Computación Bioinspirada
- ♦ Novedades sobre los últimos avances en el Computación Bioinspirada
- ♦ 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



*Aborda los Algoritmos Genéticos en la mejor universidad digital del mundo según Forbes”*



*Manejarás las Estrategias de Exploración-Explotación y maximizarás el rendimiento global de los sistemas a lo largo del tiempo”*

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.

*Ahondarás en la técnica de la Colonia de Hormigas para resolver problemas de optimización y búsqueda en diversos campos mediante algoritmos.*

*Con el sistema del Relearning, característico de TECH, tendrás la libertad para planificar tanto tus horarias como cronogramas evaluativos.*



# 02

## Objetivos

Bajo un enfoque teórico-práctico, este Curso Universitario proporcionará a los egresados las técnicas más innovadoras dentro de la Computación Bioinspirada. Los alumnos dispondrán de un enfoque resolutivo e integral para resolver problemas difíciles, al imitar los procesos observados en la naturaleza. De esta forma, los profesionales estarán equipados con las herramientas necesarias para desarrollar proyectos innovadores en un amplio abanico de campos, que abarcan desde la medicina hasta la ingeniería o robótica. Así pues, experimentarán un salto de calidad inmediato en sus carreras laborales.





“

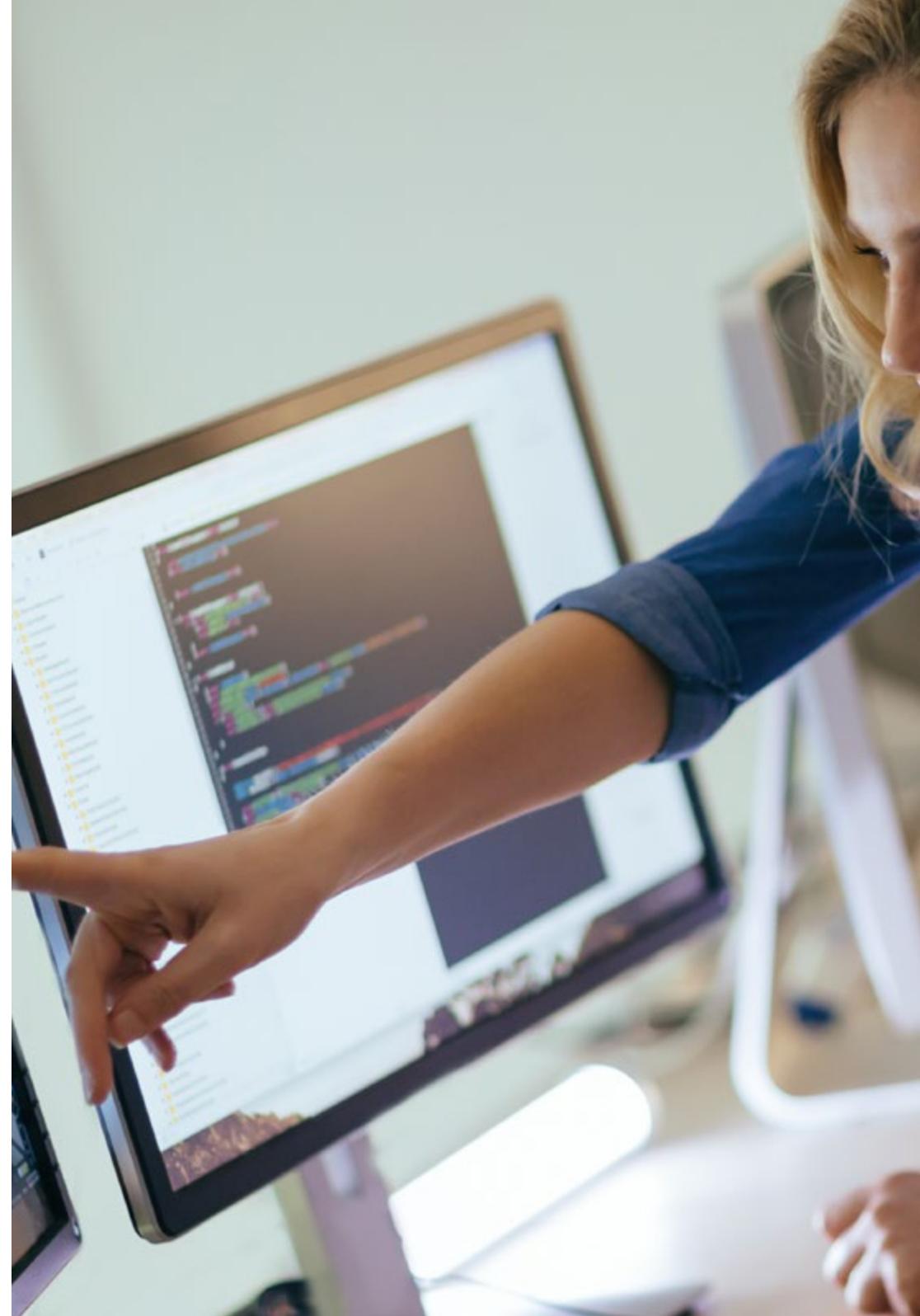
*Por medio del método pedagógico más eficiente, ampliarás tus conocimientos de forma rigurosa. ¡Y tan solo en 6 semanas con esta pionera capacitación!”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Formar científica y tecnológicamente, así como preparar para el ejercicio profesional de la Sistemas Inteligentes, todo ello con una formación transversal y versátil adaptada a las nuevas tecnologías e innovaciones en este campo
- ♦ Capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas y técnicas de vanguardia en el campo de la Inteligencia Artificial y los sistemas inteligentes, incluyendo el dominio de lenguajes de programación relevantes
- ♦ Desarrollar habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico, para evaluar diferentes enfoques en el diseño y la implementación de Sistemas Inteligentes
- ♦ Estimular la creatividad y la innovación tanto en el diseño como desarrollo de Sistemas Inteligentes, promoviendo nuevas ideas y enfoques para abordar desafíos en el campo de la Inteligencia Artificial





## Objetivos específicos

---

- Introducir el concepto de computación bioinspirada, así como comprender el funcionamiento de los distintos tipos de algoritmos de adaptación social y de algoritmos genéticos
- Profundizar en el estudio de los distintos modelos de computación evolutiva, conociendo sus estrategias, programación, algoritmos y modelos basados en estimación de distribuciones
- Comprender el funcionamiento de la programación evolutiva aplicada a problemas de aprendizaje y de los problemas multiobjetivo
- Aprender los conceptos esenciales relacionados con redes neuronales y entender el funcionamiento de casos de uso reales aplicados a áreas tan dispares como la investigación médica, la economía y la visión artificial



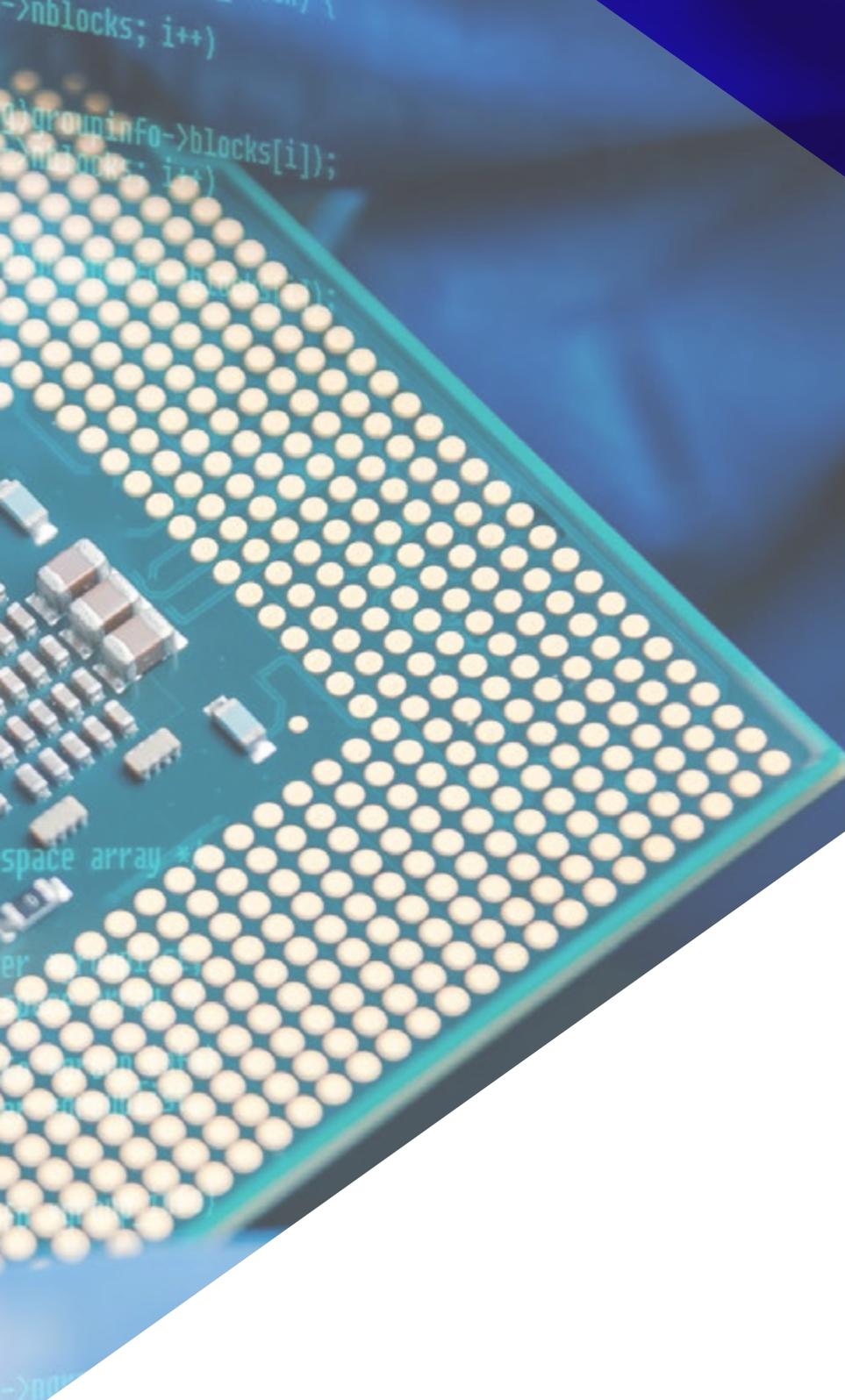
*Una experiencia educativa sofisticada diseñada para impulsar tu desarrollo profesional hacia una categoría superior”*

# 03

## Estructura y contenido

Diseñado por expertos en Ingeniería Informática y del Software, esta titulación universitaria otorgará al alumnado una sólida comprensión sobre la Computación Bioinspirada. El itinerario académico analizará los principales algoritmos de adaptación social, para que los egresados modelen el comportamiento de agentes autónomos que interactúan en entornos sociales. Asimismo, el temario profundizará en los Modelos de Computación Evolutiva (destacando la Programación Genética o Evolución Diferencial) para resolver problemas complejos de adaptación. También la capacitación se centrará en la funcionalidad de las Redes Neuronales, ofreciendo ejemplos prácticos y casos de uso en ámbitos como la Visión Artificial.



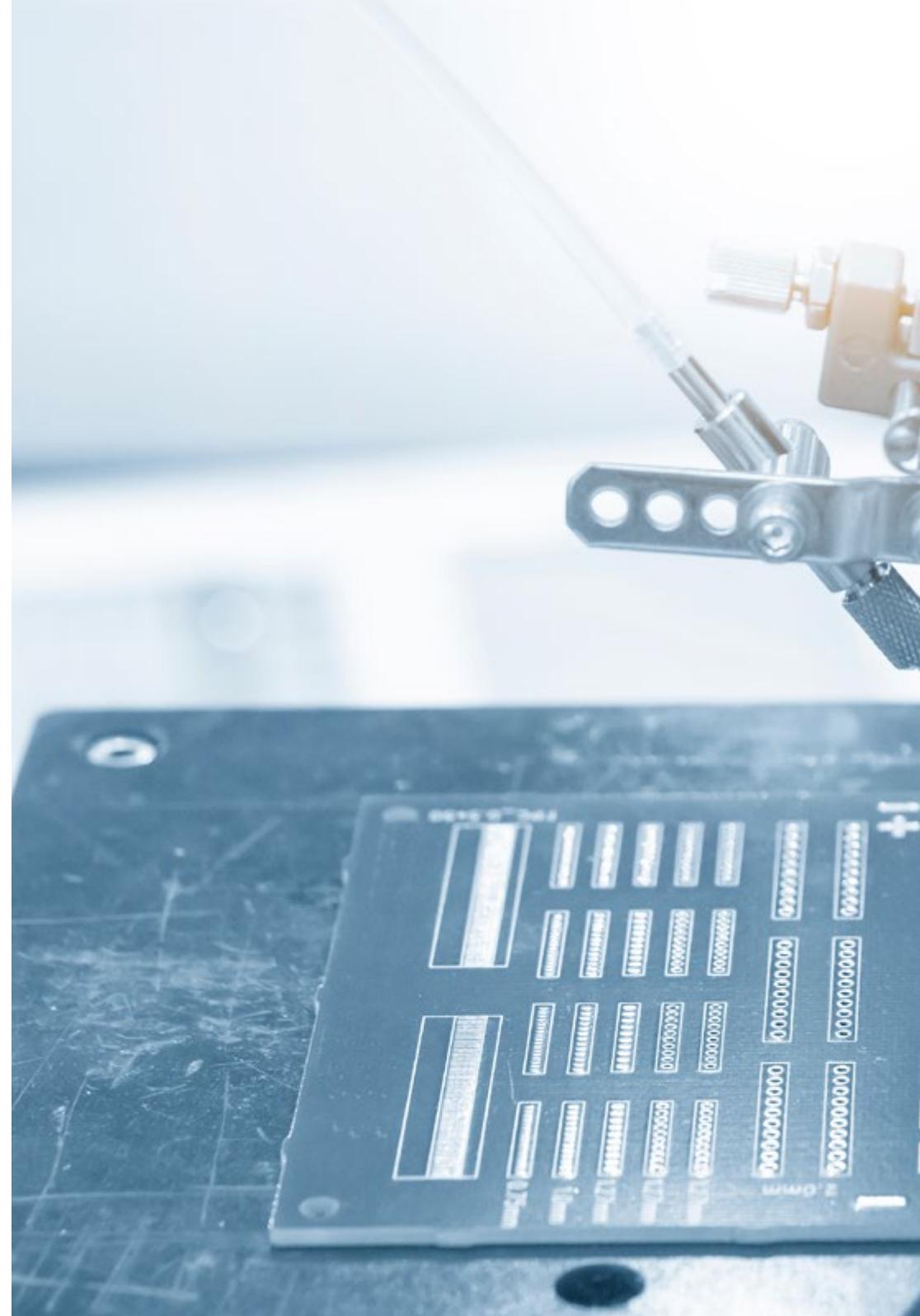


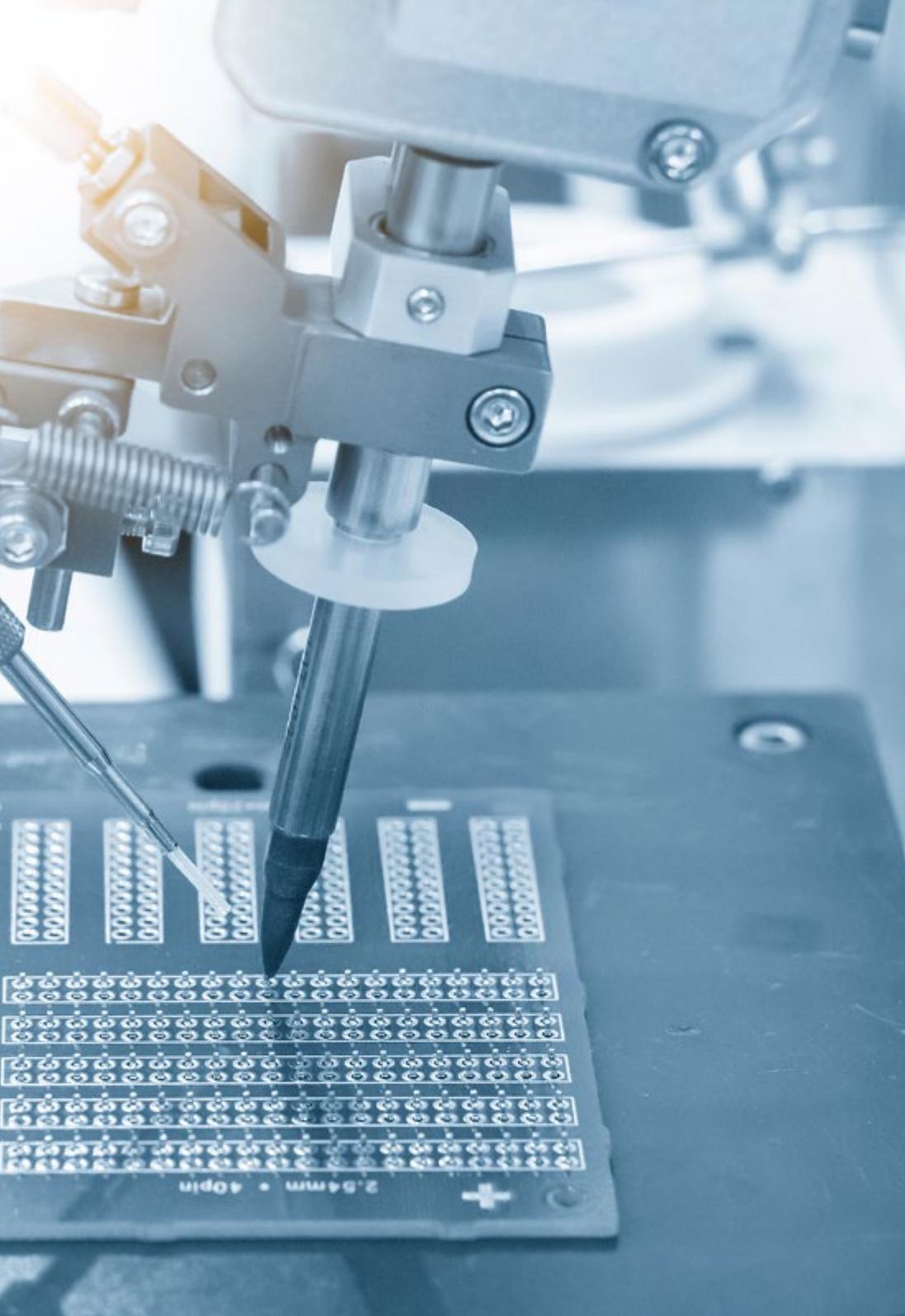
“

*Una capacitación universitaria que te brindará habilidades técnicas en programación, análisis de algoritmos y modelado computacional”*

## Módulo 1. Computación Bioinspirada

- 1.1. Introducción a la Computación Bioinspirada
  - 1.1.1. Introducción a la Computación Bioinspirada
- 1.2. Algoritmos de adaptación social
  - 1.2.1. Computación bioinspirada basada en colonia de hormigas
  - 1.2.2. Variantes de los algoritmos de colonias de hormigas
  - 1.2.3. Computación basada en nubes de partículas
- 1.3. Algoritmos genéticos
  - 1.3.1. Estructura general
  - 1.3.2. Implementaciones de los principales operadores
- 1.4. Estrategias de exploración-explotación del espacio para algoritmos genéticos
  - 1.4.1. Algoritmo CHC
  - 1.4.2. Problemas multimodales
- 1.5. Modelos de computación evolutiva (I)
  - 1.5.1. Estrategias evolutivas
  - 1.5.2. Programación evolutiva
  - 1.5.3. Algoritmos basados en evolución diferencial
- 1.6. Modelos de computación evolutiva (II)
  - 1.6.1. Modelos de evolución basados en estimación de distribuciones (EDA)
  - 1.6.2. Programación genética
- 1.7. Programación evolutiva aplicada a problemas de aprendizaje
  - 1.7.1. Aprendizaje basado en reglas
  - 1.7.2. Métodos evolutivos en problemas de selección de instancias
- 1.8. Problemas multiobjetivo
  - 1.8.1. Concepto de dominancia
  - 1.8.2. Aplicación de algoritmos evolutivos a problemas multiobjetivo
- 1.9. Redes Neuronales (I)
  - 1.9.1. Introducción a las Redes Neuronales
  - 1.9.2. Ejemplo práctico con Redes Neuronales
- 1.10. Redes neuronales (II)
  - 1.10.1. Casos de uso de las Redes Neuronales en la investigación médica
  - 1.10.2. Casos de uso de las Redes Neuronales en la economía
  - 1.10.3. Casos de uso de las redes neuronales en la Visión Artificial





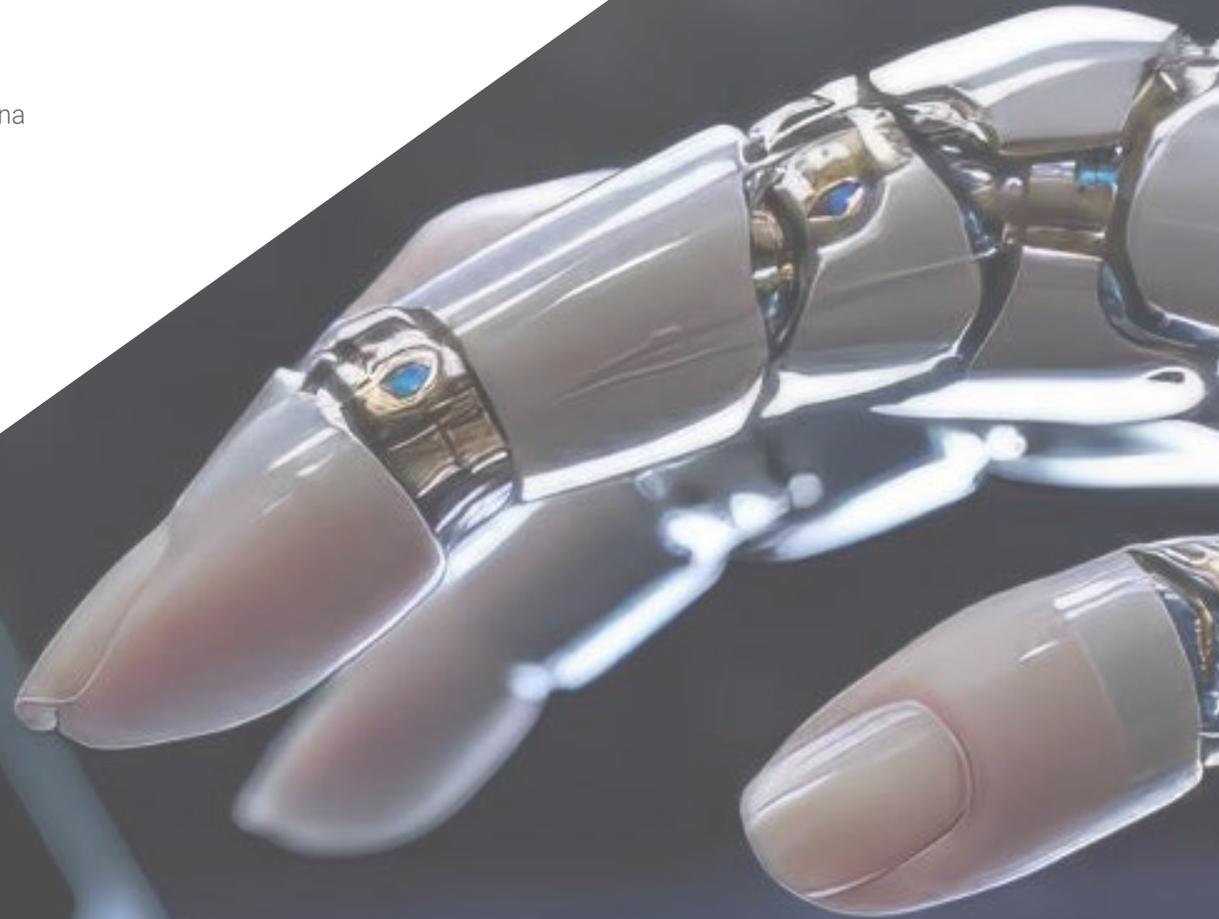
“*Alcanza el éxito profesional mediante este programa intensivo, diseñado por profesionales con una amplia experiencia en la Computación Bioinspirada*”

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 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 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 Computación Bioinspirada garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Global University.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Curso Universitario en Computación Bioinspirada** 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: **Curso Universitario en Computación Bioinspirada**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





## Curso Universitario Computación Bioinspirada

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

# Curso Universitario

## Computación Bioinspirada