

Curso Universitario

Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning



Curso Universitario

Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning

- » 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/autoencoders-gans-modelos-difusion-deep-learning

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

Un reciente informe realizado por el Banco Central Europeo confirma el crecimiento explosivo de las herramientas de la Inteligencia Artificial. En este sentido, la subárea que está adquiriendo cada vez más protagonismo dentro de las empresas a nivel global es el *Deep Learning*. Este se centra en el entrenamiento de algoritmos de Redes Neuronales Artificiales para que los dispositivos aprendan y realicen tareas automáticamente emulando el cerebro humano. Ante sus múltiples beneficios, las instituciones buscan activamente integrar en sus organigramas a especialistas del Aprendizaje Profundo. Para que los expertos adquieran una ventaja competitiva, es fundamental que tengan un conocimiento exhaustivo sobre *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión. Por eso, TECH presenta un programa universitario online que ahondará en estas técnicas.



“

Dominarás el Entrenamiento de Modelos Convolucionales para realizar predicciones sobre las imágenes con exactitud, gracias a este Curso Universitario 100% online”

En el contexto del *Deep Learning*, se han producido numerosos avances con los que mejorar la calidad de los datos y abrir nuevas posibilidades en la investigación. Entre ellos, destacan las técnicas de los *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión. Estos 3 modelos poseen la capacidad de generar datos sintéticos que se asemejan a los datos reales, lo cual es especialmente útil en casos en los que las informaciones reales son difíciles de obtener. Por ejemplo, estos instrumentos producen imágenes, texto o sonidos sintéticamente para entrenar modelos de Aprendizaje Automático. Cabe destacar que tienen aplicaciones en una multitud de áreas tales como la visión por computadora, el procesamiento del lenguaje natural y hasta la generación de música.

A raíz de esto, TECH lanza un Curso Universitario focalizado en *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión. A lo largo del plan de estudio, se examinarán aspectos como la Construcción de Arquitecturas de Codificación, el Reconocimiento de patrones o el uso de Redes Adversarias Generativas. Esto equipará a los egresados con los procedimientos más innovadores para desarrollar datos sintéticos y mejorar la calidad de los datos. El temario también profundizará en las particularidades de las Redes Neuronales Profundas, con el fin de que los profesionales procesen grandes volúmenes de datos en diversos campos y optimicen la eficiencia de las soluciones inteligentes.

Este Curso Universitario se imparte en una modalidad totalmente online, por lo que el alumnado no tendrá que realizar incómodos desplazamientos diarios hacia un centro académico. A su vez, cuenta con la revolucionaria metodología del *Relearning*, que favorece la adquisición de conocimientos por parte de los alumnos a su propio ritmo de estudio, sin limitaciones externas de enseñanza. Igualmente, cuenta con una amplia variedad de contenidos didácticos que combinan el carácter textual y multimedia, para que puedan escoger al que más se adapte a sus preferencias pedagógicas.

Este **Curso Universitario en Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning** contiene el programa educativo más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información deportiva 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



¿Aspiras a especializarte en el Modelado de Distribuciones de Datos? Gracias a este programa lo conseguirás en solo 150 horas”

“

Implementarás en tus modelos las técnicas más vanguardistas para mejorar tanto su rendimiento como capacidad de generalización”

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 construcción de Arquitecturas de Codificación y alimentarás modelos de Aprendizaje Automático para múltiples tareas.

Esta capacitación te hará aprender de forma teórica y práctica con sistemas virtuales de aprendizaje, para que desarrolles tu trabajo con un aval de resultados exitosos.



02

Objetivos

Gracias a esta experiencia educativa inmersiva, los egresados se convertirán en auténticos profesionales en el área del *Deep Learning*. Tras 150 horas lectivas, los alumnos adquirirán una comprensión sólida y práctica sobre las técnicas más avanzadas en el campo del Aprendizaje Profundo: *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión. De esta forma, las aplicarán con eficacia en sus proyectos para realizar tareas de generalización de contenido sintético, la extracción de características y la modelización de datos de alta dimensionalidad. Además, los estudiantes dominarán el lenguaje de programación de Python para construir aplicaciones web de manera rápida a la par que eficiente.



A close-up photograph of a yellow and black industrial robotic arm, showing various cables and mechanical components. The image is partially obscured by a large blue and white geometric overlay.

“

Al finalizar las 6 semanas de esta capacitación, habrás obtenidos las herramientas necesarias para lanzar tu carrera como Ingeniero de Software en Inteligencia Artificial”



Objetivos generales

- ♦ Fundamentar los conceptos clave de las funciones matemáticas y sus derivadas
- ♦ Aplicar estos principios a los algoritmos de aprendizaje profundo para aprender automáticamente
- ♦ Examinar los conceptos clave del Aprendizaje Supervisado y cómo se aplican a los modelos de redes neuronales.
- ♦ Analizar el entrenamiento, la evaluación y el análisis de los modelos de redes neuronales
- ♦ Fundamentar los conceptos clave y las principales aplicaciones del Aprendizaje Profundo
- ♦ Implementar y optimizar redes neuronales con Keras
- ♦ Desarrollar conocimientos especializados sobre el entrenamiento de Redes Neuronales profundas
- ♦ Analizar los mecanismos de optimización y regularización necesarios para el entrenamiento de redes profundas





Objetivos específicos

- Implementar técnicas de PCA con un codificador automático lineal incompleto
- Utilizar autocodificadores convolucionales y variacionales para mejorar los resultados de los *autoencoders*
- Analizar cómo las GANs y los modelos de difusión pueden generar imágenes nuevas y realistas
- Fomentar al alumnado a explorar nuevas ideas, experimentar con diferentes enfoques y desarrollar soluciones creativas utilizando técnicas avanzadas del *Deep Learning*



Una titulación universitaria totalmente flexible y de excelencia educativa, que podrás cursar cómodamente desde tu móvil, ordenador o tablet”

03

Dirección del curso

Para mantener intacta la eminente calidad de sus itinerarios académicos, TECH se ha hecho con los servicios de un grupo compuesto por expertos en *Deep Learning*. Estos profesionales son los encargados tanto de diseñar el temario como de impartir esta capacitación, por lo que verterán todos sus años de experiencia laboral en el campo de la Inteligencia Artificial. Asimismo, sobresalen por mantenerse al día de los últimos adelantos que surgen en esta materia tecnológica. De este modo, los estudiantes tienen las garantías que demandan para especializarse en una disciplina que ofrece oportunidades laborales en un amplio abanico de sectores industriales.



“

Un versado grupo de expertos en Aprendizaje Automático te apoyarán en todo momento, resolviendo además las dudas que puedas tener”

Dirección



D. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist* en Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* en Opensistemas S.A.
- ♦ Auditor de Fondos en Creatividad y Tecnología S.A. (CYTSA)
- ♦ Auditor del Sector Público en PricewaterhouseCoopers Auditores
- ♦ Máster en *Data Science* por el Centro Universitario de Tecnología y Arte
- ♦ Máster MBA en Relaciones y Negocios Internacionales por el Centro de Estudios Financieros (CEF)
- ♦ Licenciatura en Economía por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Profesores

Dña. Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Asistente Administrativo y Operador De Vigilancia Electrónica en la Dirección Nacional de Control de Drogas (DNCD)
- ♦ Servicio al Cliente en Cáceres y Equipos
- ♦ Reclamaciones y Servicio al Cliente en Express Parcel Services (EPS)
- ♦ Especialista en Microsoft Office por la Escuela Nacional de Informática
- ♦ Comunicadora Social por la Universidad Católica Santo Domingo

Dña. Gil de León, María

- ♦ Codirectora de Marketing y secretaria en RAÍZ Magazine
- ♦ Editora de Copia en Gauge Magazine
- ♦ Lectora de Stork Magazine por Emerson College
- ♦ Licenciatura en Escritura, Literatura y Publicación otorgada por el Emerson College



D. Matos Rodríguez, Dionis

- ♦ *Data Engineer* en Wide Agency Sadexo
- ♦ *Data Consultant* en Tokiota
- ♦ *Data Engineer* en Devoteam
- ♦ *BI Developer* en Ibermática
- ♦ *Applications Engineer* en Johnson Controls
- ♦ *Database Developer* en Suncapital España
- ♦ *Senior Web Developer* en Deadlock Solutions
- ♦ *QA Analyst* en Metaconcept
- ♦ Máster en *Big Data & Analytics* por la EAE Business School
- ♦ Máster en Análisis y Diseño de Sistemas
- ♦ Licenciatura en Ingeniería Informática por la Universidad APEC

D. Villar Valor, Javier

- ♦ Director y Socio Fundador de Impulsa2
- ♦ *Chief Operations Officer (COO)* en Summa Insurance Brokers
- ♦ Director de Transformación y Excelencia Operacional en Johnson Controls
- ♦ Máster en *Coaching* Profesional
- ♦ Executive MBA por la Emylon Business School, Francia
- ♦ Máster en Gestión de la Calidad por EOI
- ♦ Ingeniería Informática por la Universidad Acción Pro-Educación y Cultura (UNAPEC)

04

Estructura y contenido

Los materiales didácticos que componen este Curso Universitario otorgarán al alumnado sólidos conocimientos en *Autoencoders*, GANs y Modelos de Difusión en *Deep Learning*. Para ello, el plan de estudios analizará las claves para representar datos eficientes atendiendo a cuestiones como la reducción de dimensionalidad o el Aprendizaje Profundo. Asimismo, el temario profundizará en la realización del Análisis de Componentes Principales con un codificador automático lineal incompleto. Así los egresados identificarán patrones en los datos y expresarán esos datos en términos de nuevas variables. También se abordarán las Redes Adversarias Generativas, para generar informaciones nuevas mediante otros datos de entrada.



“

La metodología 100% online característica de TECH te brindará un aprendizaje productivo y funcional sin desplazarte de tu hogar”

Módulo 1. Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión

- 1.1. Representaciones de datos eficientes
 - 1.1.1. Reducción de dimensionalidad
 - 1.1.2. Aprendizaje profundo
 - 1.1.3. Representaciones compactas
- 1.2. Realización de PCA con un codificador automático lineal incompleto
 - 1.2.1. Proceso de entrenamiento
 - 1.2.2. Implementación en Python
 - 1.2.3. Utilización de datos de prueba
- 1.3. Codificadores automáticos apilados
 - 1.3.1. Redes neuronales profundas
 - 1.3.2. Construcción de arquitecturas de codificación
 - 1.3.3. Uso de la regularización
- 1.4. Autocodificadores convolucionales
 - 1.4.1. Diseño de modelos convolucionales
 - 1.4.2. Entrenamiento de modelos convolucionales
 - 1.4.3. Evaluación de los resultados
- 1.5. Eliminación de ruido de codificadores automáticos
 - 1.5.1. Aplicación de filtros
 - 1.5.2. Diseño de modelos de codificación
 - 1.5.3. Uso de técnicas de regularización
- 1.6. Codificadores automáticos dispersos
 - 1.6.1. Incrementar la eficiencia de la codificación
 - 1.6.2. Minimizando el número de parámetros
 - 1.6.3. Utilización de técnicas de regularización
- 1.7. Codificadores automáticos variacionales
 - 1.7.1. Utilización de optimización variacional
 - 1.7.2. Aprendizaje profundo no supervisado
 - 1.7.3. Representaciones latentes profundas



- 1.8. Generación de imágenes MNIST de moda
 - 1.8.1. Reconocimiento de patrones
 - 1.8.2. Generación de imágenes
 - 1.8.3. Entrenamiento de redes neuronales profundas
- 1.9. Redes adversarias generativas y modelos de difusión
 - 1.9.1. Generación de contenido a partir de imágenes
 - 1.9.2. Modelado de distribuciones de datos
 - 1.9.3. Uso de redes adversarias
- 1.10. Implementación de los Modelos. Aplicación Práctica
 - 1.10.1. Implementación de los modelos
 - 1.10.2. Uso de datos reales
 - 1.10.3. Evaluación de los resultados

“

Actualizarás tu saber a partir de la experiencia de los mejores profesionales en Deep Learning, lo que te convertirá en un desarrollador más capacitado. ¡Inscríbete ya!

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 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.



06

Titulación

El Curso Universitario en Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning 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 Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning** 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.

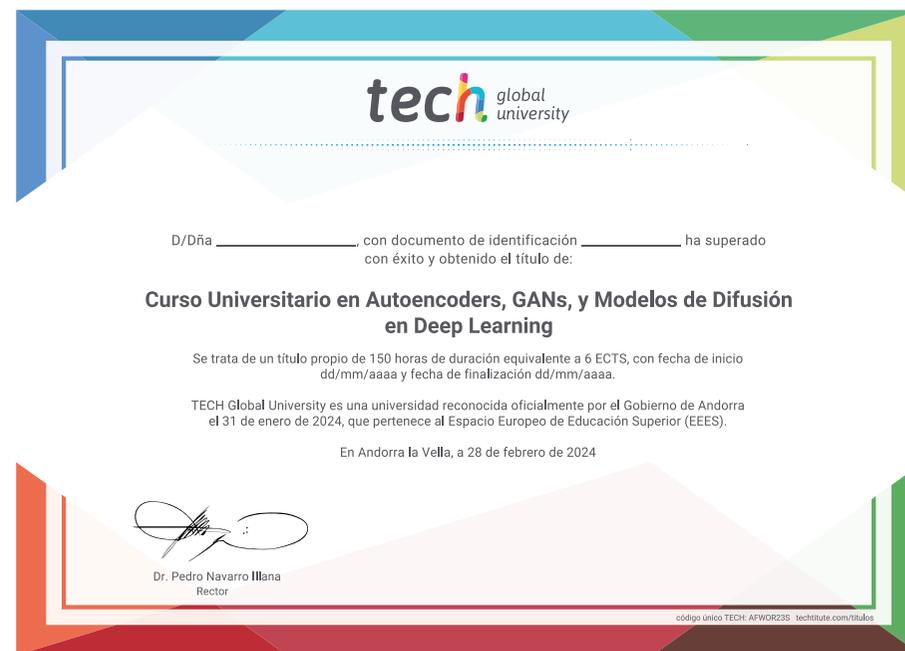
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**





Curso Universitario

Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning

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

Curso Universitario

Autoencoders, GANs, y Modelos de Difusión en Deep Learning