

Curso Universitario

Reinforcement Learning



Curso Universitario Reinforcement 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/reinforcement-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

La Inteligencia Artificial continúa evolucionando a pasos agigantados en numerosos sectores digitales. De hecho, los principales investigadores coinciden en que este campo tecnológico se convertirá próximamente en el mejor aliado de las compañías dedicadas a la ciberseguridad. Esto se debe principalmente a los múltiples beneficios que genera el *Reinforcement Learning*, al desarrollar sistemas inteligentes capaces de aprender de manera autónoma mediante la interacción con su entorno. Así pues, estas herramientas resuelven una amplia gama de problemas y mejoran tanto la eficacia como la autonomía de sistemas complejos. Dada su creciente importancia, TECH desarrolla una titulación avanzada dirigida a profesionales que quieran nutrir su praxis con las técnicas más innovadoras del Aprendizaje por Refuerzo. Además, se imparte de forma totalmente online.





“

Con este Curso Universitario 100% online, desarrollarás en tus trabajos los algoritmos de Aprendizaje por Refuerzos más innovadores, resolviendo problemas del mundo real en campos como el control de procesos”

Con el objetivo de proporcionar bienes o servicios de elevada calidad, los expertos necesitan tener a su alcance mecanismos para explorar su funcionamiento y evaluar tanto su rendimiento como eficacia. En este sentido, la creación de entornos en OpenAI proporciona un marco accesible para que puedan desarrollar, probar y comparar algoritmos inteligentes. Dichas plataformas facilitan la experimentación al brindar simulaciones de escenarios del mundo real, donde los agentes de Inteligencia Artificial pueden interactuar y aprender. En consecuencia, los especialistas pueden entrenar sistemas como vehículos autónomos o drones antes de su lanzamiento al mercado.

En este contexto, TECH lanza un pionero programa en Reinforcement Learning. Mediante este, el alumnado obtendrá habilidades prácticas para desarrollar los algoritmos más eficientes y aplicar a sus proyectos las Políticas de Redes Neuronales de forma óptima. El plan de estudios profundizará en cuestiones que abarcan desde la optimización de las recompensas hasta la evaluación de acciones y optimización de gradientes. A su vez, el temario ahondará en los Procesos de Decisión de Markov con el fin de que los egresados resuelvan problemas de toma de decisiones secuenciales bajo marcos de incertidumbre. Además, la capacitación incluirá casos de estudio que elevarán las competencias de los estudiantes en aspectos como la construcción de Redes Neuronales Profundas para *Deep Q-Learning*.

La titulación universitaria se basará en la revolucionaria metodología del Relearning, de la cual es pionera. Este sistema de enseñanza consiste en la reiteración continuada de los conceptos más destacados, permitiendo que los alumnos puedan afianzarlos de forma ágil y natural. De esa forma, no será necesario que inviertan largas horas de estudio o recurran a técnicas tradicionales arduas como la memorización. Sin duda, una oportunidad única de cursar un programa con comodidad. Tan solo se requiere que los estudiantes tengan un dispositivo con acceso a internet para visualizar, en cualquier momento del día, el contenido alojado en el Campus Virtual.

Este **Curso Universitario en Reinforcement 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 Reinforcement 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



Optimiza los parámetros de Q-Learning en la mejor universidad digital del mundo según Forbes”

“

¿Buscas ahondar en los Procesos de Decisión de Markov? Domina este marco matemático con esta titulación universitaria en solamente 6 semanas”

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.

Enriquecerás tu praxis con los Algoritmos de Aprendizaje por Recompensa más avanzados y entrenarás agentes que tomen decisiones óptimas en entornos dinámicos.

Con el sistema Relearning de TECH tendrás un crecimiento intelectual natural y flexible. ¡Olvídate de invertir largas horas de estudio!



02

Objetivos

Gracias a esta completa y actualizada capacitación, los egresados tendrán un amplio discernimiento sobre el Aprendizaje por Refuerzo. En este sentido, podrán incorporar a su práctica diaria procedimientos vanguardistas como los Procesos de decisión de Markov o los métodos de optimización de Redes Neuronales. Además, obtendrán nuevas competencias para sacarle el máximo rendimiento a las plataformas del OpenAI e interactuar con simulaciones de entornos del mundo real. Así, los profesionales probarán y evaluarán con destreza los algoritmos de la Inteligencia Artificial en situaciones controladas o reproducibles. Igualmente, los especialistas propondrán soluciones altamente innovadoras para destacar en sectores en pleno auge.



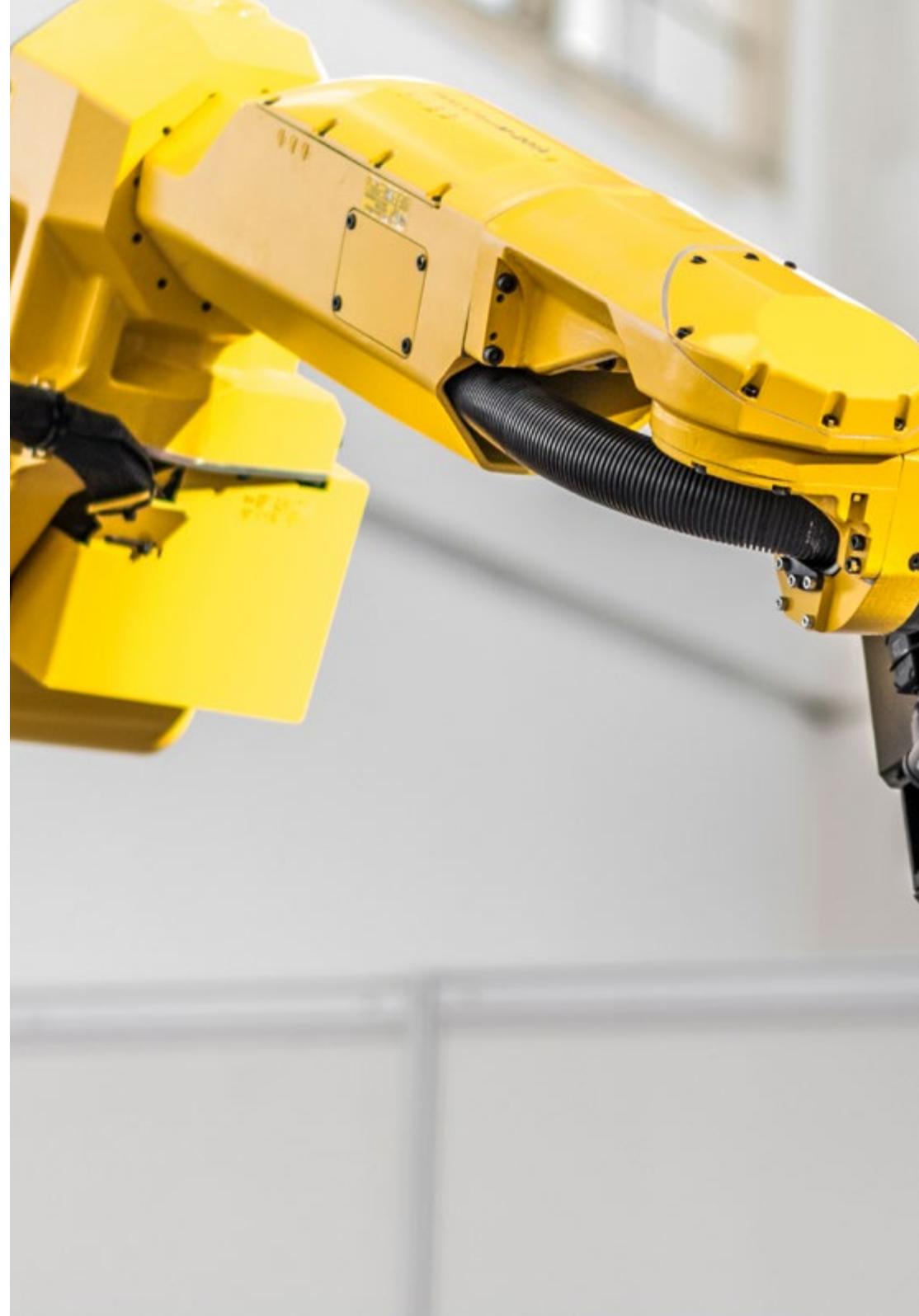
“

Desarrollarás habilidades prácticas para aplicar los conceptos teóricos aprendidos a problemas del mundo real en una variedad de campos, como en la robótica o videojuegos”



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
- ♦ Implementar y optimizar redes neuronales con Keras
- ♦ Desarrollar conocimiento especializados sobre el entrenamiento de Redes Neuronales profundas





Objetivos específicos

- Utilizar gradientes para optimizar la política de un agente
- Evaluar el uso de Redes Neuronales para mejorar la precisión de un agente al tomar decisiones
- Implementar diferentes algoritmos de refuerzo para mejorar el rendimiento de un agente
- Analizar los mecanismos de optimización y regularización necesarios para el entrenamiento de Redes Neuronales Profundas



Los casos de estudio y vídeos explicativos te aproximarán de forma productiva a la creación de entornos OpenAI"

03

Dirección del curso

Leal a su compromiso de brindar la excelencia educativa, TECH ha reunido para el presente Curso Universitario a un equipo docente de prestigio. Estos profesionales se caracterizan por estar especializados en Inteligencia Artificial, además de atesorar una extensa carrera laboral donde han destacado en el campo del *Reinforcement Learning*. De esta forma, han elaborado unos materiales didácticos que destacan por aglutinar las técnicas más innovadoras que han surgido en esta materia. Así el alumnado disfrutará de una experiencia educativa enriquecedora e inmersiva junto a la guía de estos reputados expertos.



NODE

“

El equipo docente de esta capacitación te pondrá al corriente de los últimos avances en las Políticas de Redes Neuronales, para que superes los desafíos durante su implantación”

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

Group AA155474

2 Female

2 Male

1548478

Male

15448 3 1547584

Move

Male

Move

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

El presente programa proporcionará al alumnado una visión integral sobre el Reinforcement Learning, con el fin que enriquecer sus proyectos. Para conseguirlo, el plan de estudios analizará conceptos clave como la optimización de las recompensas o la búsqueda de políticas. A lo largo de la capacitación, los estudiantes adquirirán competencias prácticas tanto para la óptima creación de entornos OpenAI como para la construcción de Redes Neuronales Profundas para *Deep Q-Learning*. Esto permitirá a los egresados disponer de los recursos necesarios para abordar problemas de Aprendizaje por Refuerzo, específicamente en entornos con alta complejidad o dimensionalidad, como en los videojuegos.





“

Un programa universitario diseñado por expertos en Aprendizaje Automático que te asegurará un salto de calidad en tu trayectoria profesional”

Módulo 1. Reinforcement Learning

- 1.1. Optimización de las recompensas y la búsqueda de políticas
 - 1.1.1. Algoritmos de optimización de recompensas
 - 1.1.2. Procesos de búsqueda de políticas
 - 1.1.3. Aprendizaje por refuerzo para optimizar las recompensas
- 1.2. OpenAI
 - 1.2.1. Entorno OpenAI Gym
 - 1.2.2. Creación de entornos OpenAI
 - 1.2.3. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo en OpenAI
- 1.3. Políticas de redes neuronales
 - 1.3.1. Redes neuronales convolucionales para la búsqueda de políticas
 - 1.3.2. Políticas de aprendizaje profundo
 - 1.3.3. Ampliación de políticas de redes neuronales
- 1.4. Evaluación de acciones: el problema de la asignación de créditos
 - 1.4.1. Análisis de riesgo para la asignación de créditos
 - 1.4.2. Estimación de la rentabilidad de los préstamos
 - 1.4.3. Modelos de evaluación de créditos basados en redes neuronales
- 1.5. Gradientes de Política
 - 1.5.1. Aprendizaje por refuerzo con gradientes de política
 - 1.5.2. Optimización de gradientes de política
 - 1.5.3. Algoritmos de gradientes de política
- 1.6. Procesos de decisión de Markov
 - 1.6.1. Optimización de procesos de decisión de Markov
 - 1.6.2. Aprendizaje por refuerzo para procesos de decisión de Markov
 - 1.6.3. Modelos de procesos de decisión de Markov
- 1.7. Aprendizaje de diferencias temporales y *Q-Learning*
 - 1.7.1. Aplicación de diferencias temporales en el aprendizaje
 - 1.7.2. Aplicación de *Q-Learning* en el aprendizaje
 - 1.7.3. Optimización de parámetros de *Q-Learning*



- 1.8. Implementación de *Deep Q-Learning* y variantes de *Deep Q-Learning*
 - 1.8.1. Construcción de redes neuronales profundas para *Deep Q-Learning*
 - 1.8.2. Implementación de *Deep Q-Learning*
 - 1.8.3. Variaciones de *Deep Q-Learning*
- 1.9. Algoritmos de *Reinforcement Learning*
 - 1.9.1. Algoritmos de aprendizaje por refuerzo
 - 1.9.2. Algoritmos de aprendizaje por recompensa
 - 1.9.3. Algoritmos de aprendizaje por castigo
- 1.10. Diseño de un entorno de aprendizaje por Refuerzo. Aplicación Práctica
 - 1.10.1. Diseño de un entorno de aprendizaje por refuerzo
 - 1.10.2. Implementación de un algoritmo de aprendizaje por refuerzo
 - 1.10.3. Evaluación de un algoritmo de aprendizaje por refuerzo

“

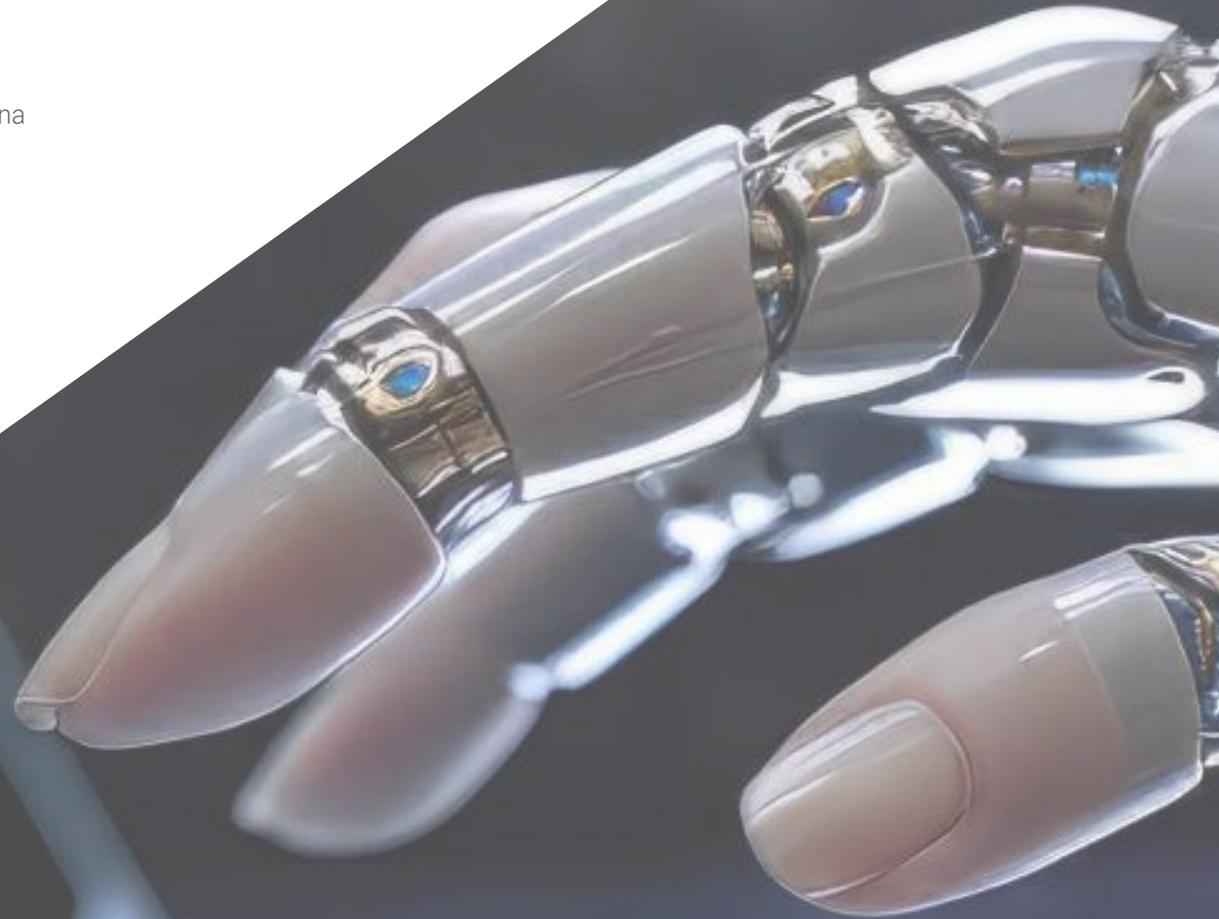
Llega a tu máxima eficiencia en el campo del Aprendizaje por Refuerzo gracias a los recursos pedagógicos más innovadores que te ofrece TECH. ¡Matricúlate ya!”

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 emitiesen 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 Reinforcement 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 Reinforcement 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.

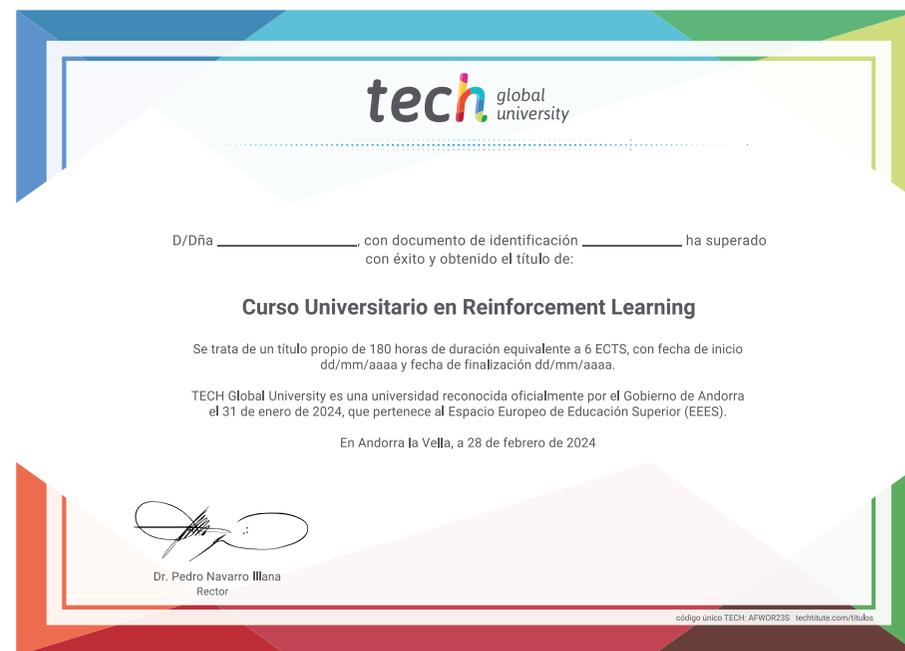
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

Título: **Curso Universitario en Reinforcement Learning**

Modalidad: **online**

Duración: **6 semanas**

Acreditación: **6 ECTS**



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

tech global
university

Curso Universitario Reinforcement Learning

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

Curso Universitario

Reinforcement Learning