

Diplomado

Reinforcement Learning



Diplomado Reinforcement Learning

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: www.techtitute.com/ingenieria/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 de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

El aprendizaje por refuerzo se utiliza en diversos campos, desde la robótica y la inteligencia artificial hasta los videojuegos y la economía. Por lo tanto, es esencial contar con profesionales que comprendan y puedan aplicar los algoritmos y técnicas de optimización de recompensas y búsqueda de políticas para mejorar los sistemas existentes y crear nuevos productos innovadores. Por ello, TECH ha decidido lanzar este programa y ofrecer a los ingenieros la oportunidad de desarrollar habilidades en entornos OpenAI, así como aprender sobre redes neuronales y algoritmos de aprendizaje por refuerzo. Además, se imparte en formato 100% online utilizando la metodología *Relearning*, que permite a los alumnos estudiar a su propio ritmo y en el momento que mejor les convenga.



“

Conviértete en un líder en el campo del aprendizaje por refuerzo y crea soluciones innovadoras y efectivas en diversos campos. ¡Únete al futuro de la tecnología y la innovación!”

El Reinforcement Learning es fundamental en la creación de soluciones innovadoras y efectivas en diversos campos. Así, se utiliza en la robótica para crear sistemas de control de movimiento y en la inteligencia artificial para mejorar la toma de decisiones. También se utiliza en el desarrollo de videojuegos y en la optimización de la eficiencia energética en edificios. Además, ofrece una oportunidad para que los ingenieros desarrollen habilidades altamente especializadas y buscadas en la industria tales como la optimización de gradientes de política, la creación de entornos OpenAI, la evaluación de créditos basados en redes neuronales y la implementación de algoritmos de aprendizaje por refuerzo.

El Diplomado en Reinforcement Learning es una respuesta a las necesidades actuales de la industria y la tecnología en relación con el aprendizaje por refuerzo. Este campo es fundamental en la creación de algoritmos que optimizan los resultados, proporcionando ventajas competitivas a las empresas que integran su aplicación. También se imparte la optimización de gradientes de política, que se utiliza para optimizar políticas de redes neuronales. Por ello, esta titulación universitaria ha sido diseñada para ofrecer a los ingenieros la oportunidad de desarrollar habilidades teóricas y prácticas para resolver problemas complejos y crear soluciones innovadoras.

El programa de Reinforcement Learning se desarrolla en formato 100% online, lo que permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo y adaptarse a sus horarios. La metodología *Relearning* se utiliza para ofrecer una experiencia de aprendizaje efectiva y única. Los estudiantes tienen acceso a entornos OpenAI, lo que les permite experimentar y aprender sobre la creación de los mismos y el uso de algoritmos de aprendizaje por refuerzo. El aprendizaje de diferencias temporales y Q-Learning es fundamental para el aprendizaje por refuerzo y se aborda a lo largo del programa.

Se trata así de un programa que ofrece una experiencia de aprendizaje única y efectiva, impartida en formato 100% online y utilizando la metodología *Relearning*. De esta manera se permite a los estudiantes distribuir la carga lectiva en función de sus horarios y pudiendo compaginar con otros ámbitos de su vida. Además, tendrá acceso a un campus virtual repleto de contenidos teórico, prácticos y adicionales que facilitarán la integración de conocimientos y a los que podrá acceder las 24 horas del día, 365 días año.

Este **Diplomado en Reinforcement Learning** contiene el programa universitario 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 rigurosa 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



Obtendrás un título universitario reconocido que aumentará tus oportunidades de empleo y salarios"

“

Aprenderás de forma autónoma y colaborativa, utilizando una variedad de recursos, desde lecturas y videos hasta tutoriales y proyectos prácticos”

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 vídeos interactivos realizados por reconocidos expertos.

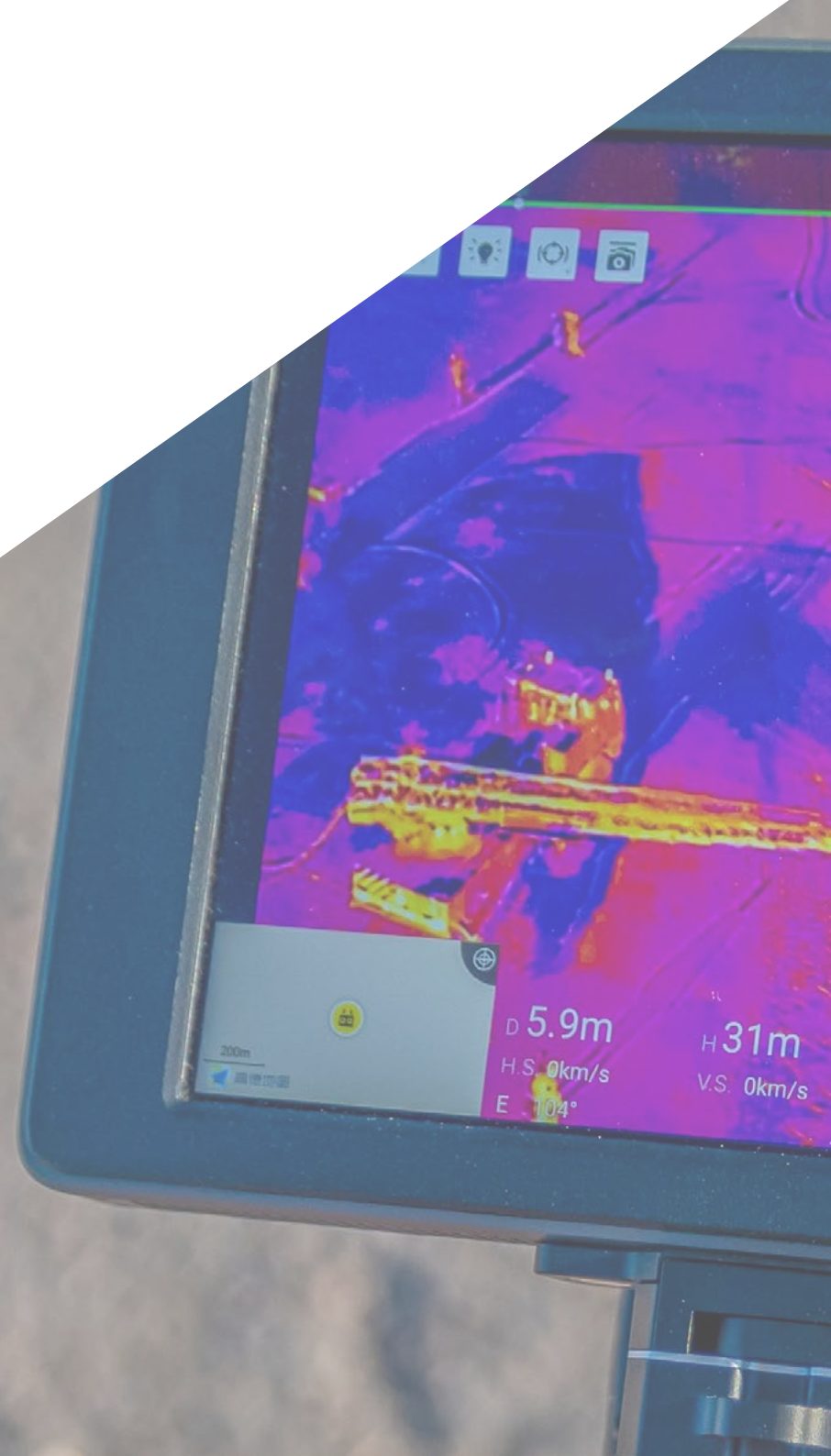
Tendrás acceso a proyectos prácticos y desafiantes que te permitirán aplicar tus conocimientos y demostrar tus habilidades.

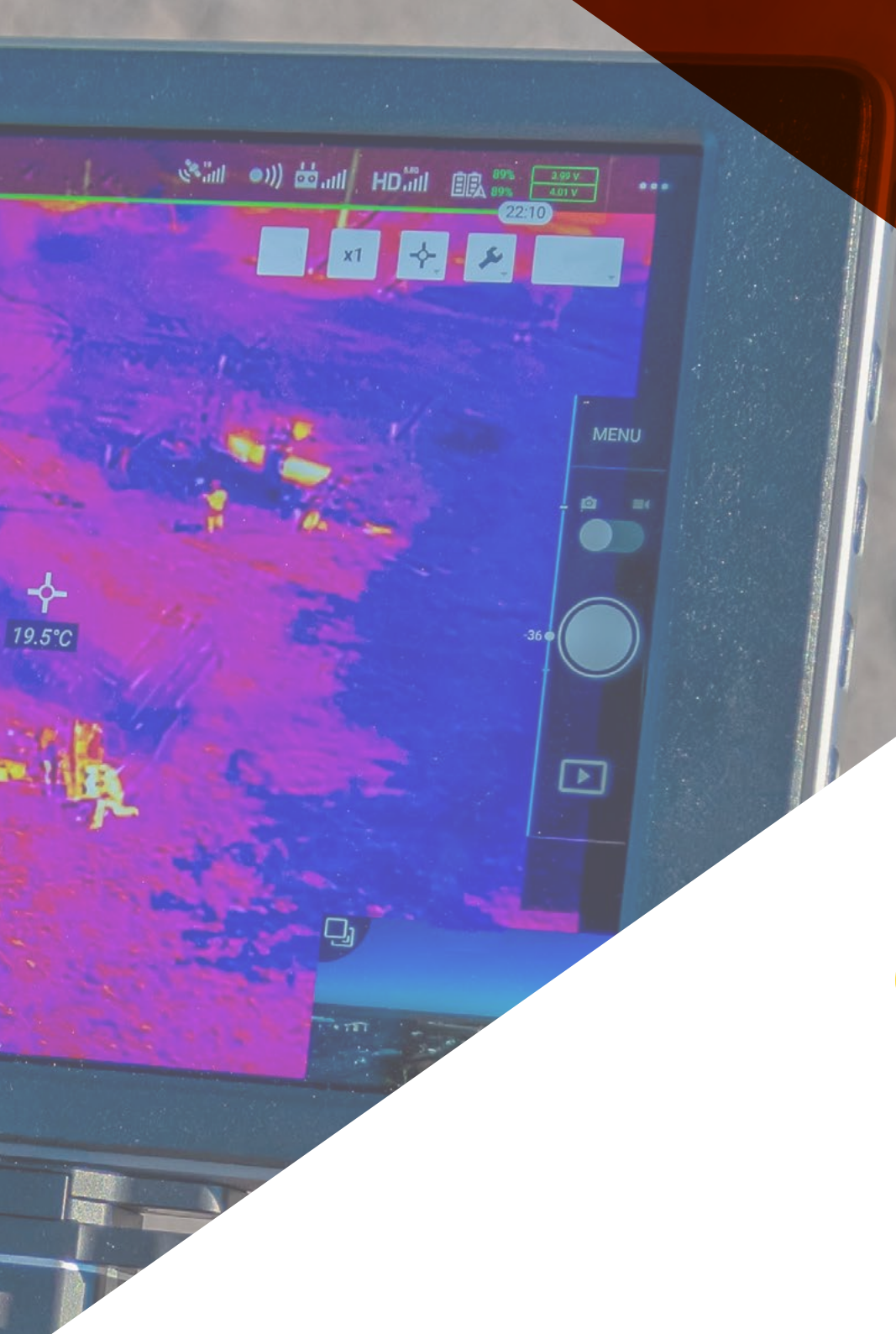
La metodología Relearning te permitirá consolidar y aplicar tus conocimientos de manera efectiva y eficiente.



02 Objetivos

Esta titulación persigue el objetivo de proporcionar a los ingenieros una comprensión sólida y avanzada de los conceptos y técnicas de aprendizaje por refuerzo, que les permitan aplicarlos en entornos prácticos y resolver problemas complejos. A lo largo del programa, se profundizará en temas específicos del temario, como la optimización de gradientes de política, la evaluación de créditos basados en redes neuronales y la implementación de algoritmos de aprendizaje por refuerzo, lo que permitirá a los ingenieros especializarse en áreas específicas y diferenciarse en el mercado laboral.





“

Desarrollarás habilidades para la toma de decisiones y la resolución de problemas complejos”



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 conocimiento especializados sobre el entrenamiento de redes neuronales profundas
- ♦ Analizar los mecanismos de optimización y regularización necesarios para el entrenamiento de redes 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



Obtendrás una comprensión profunda de las técnicas de aprendizaje por refuerzo y su aplicación en diversos campos, desde la robótica hasta la economía”

03

Dirección del curso

Este exhaustivo programa ha sido diseñado por un equipo de expertos en el campo del *Reinforcement Learning*. De este modo, TECH ofrece a los estudiantes una oportunidad única para aprender de los mejores y adquirir conocimientos y habilidades avanzadas en este ámbito. Así, el equipo de profesionales que ha creado el temario es líder en la industria del aprendizaje por refuerzo, y ha trabajado en proyectos de vanguardia en diversos campos, desde la robótica y la inteligencia artificial hasta los videojuegos y la economía. no solo tienen conocimientos teóricos avanzados, sino que también tienen una amplia experiencia práctica en la aplicación de esta técnica de aprendizaje en diversos proyectos reales.



“

*Aprenderás de los mejores profesionales
en el campo del Reinforcement Learning”*

Dirección



D. Gil Contreras, Armando

- ♦ *Lead Big Data Scientist-Big Data* en Jhonson Controls
- ♦ *Data Scientist-Big Data* en Opensistemas
- ♦ Auditor de Fondos en Creatividad y Tecnología y PricewaterhouseCoopers
- ♦ Docente en EAE Business School
- ♦ Licenciado en Economía por el Instituto Tecnológico de Santo Domingo INTEC
- ♦ Máster en Data Science en el Centro Universitario de Tecnología y Arte
- ♦ Máster MBA en Relaciones y Negocios Internacionales en el Centro de Estudios Financieros CEF
- ♦ Postgrado en Finanzas Corporativas en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo

Profesores

Dña. Delgado Feliz, Benedit

- ♦ Asistente y Operador de Vigilancia Electrónica en la Dirección Nacional de Control de Drogas
- ♦ Comunicación Social por la Universidad Católica de Santo Domingo
- ♦ Locución por la Escuela de Locución Profesional Otto Rivera

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. Villar Valor, Javier

- ♦ Director y socio fundador Impulsa2
- ♦ Jefe de Operaciones de Summa Insurance Brokers
- ♦ Responsable de identificar oportunidades de mejora en Liberty Seguros
- ♦ Director de Transformación y Excelencia Profesional en Johnson Controls Iberia
- ♦ Responsable de la organización de la compañía Groupama Seguros
- ♦ Responsable de la metodología Lean Six Sigma en Honeywell
- ♦ Director de calidad y compras en SP & PO
- ♦ Docente en la Escuela Europea de Negocios



04

Estructura y contenido

El temario del Diplomado en Reinforcement Learning es el más vanguardista del panorama académico actual, y aborda temas relevantes en el campo del aprendizaje por refuerzo como la optimización de gradientes de política, la evaluación de créditos basados en redes neuronales y la implementación de algoritmos de aprendizaje por refuerzo. Así y a lo largo del programa, se combina el enfoque teórico con la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en proyectos desafiantes y aplicaciones reales, lo que permite a los estudiantes adquirir una comprensión profunda y completa de los conceptos y técnicas de aprendizaje por refuerzo.



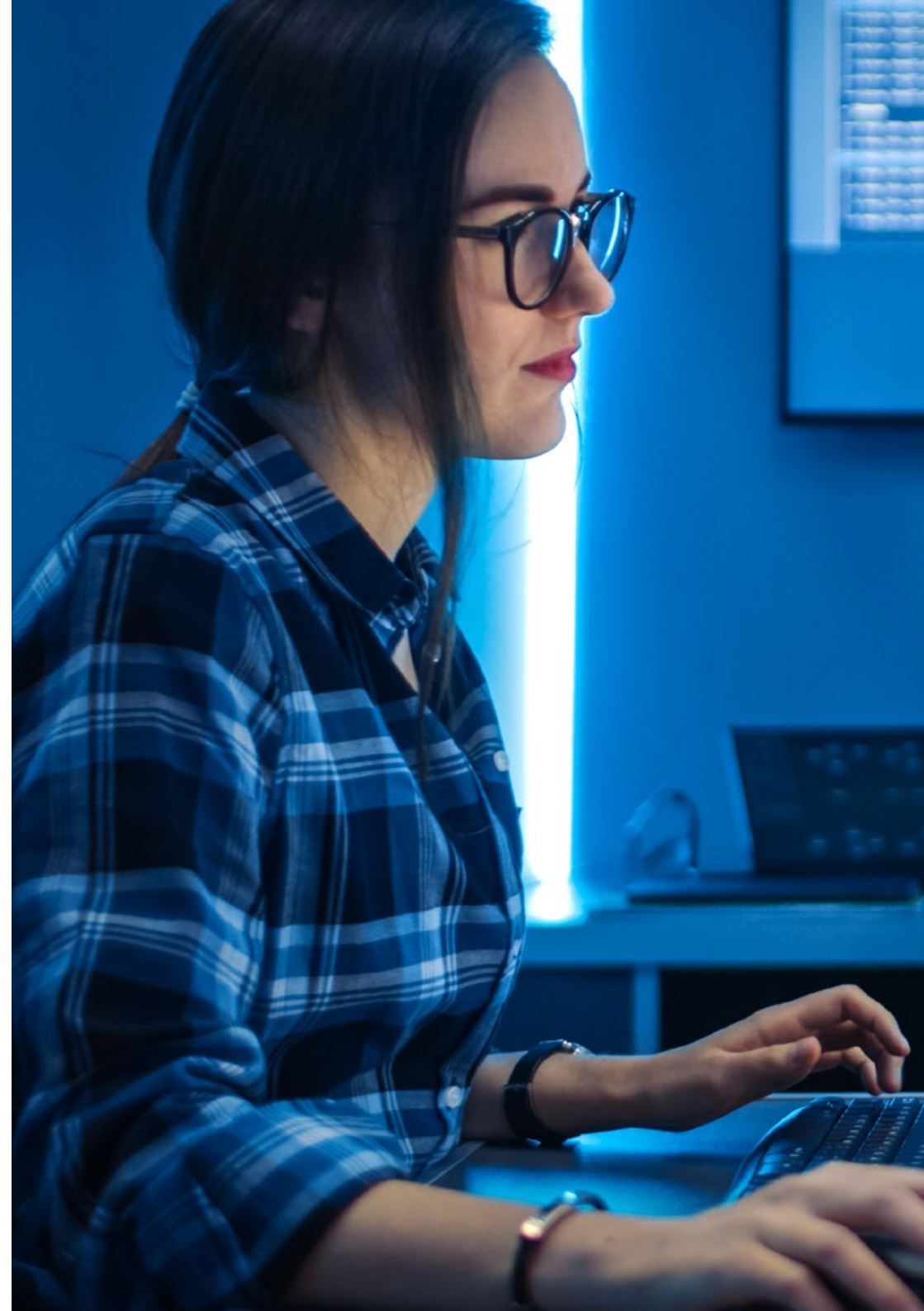


“

Un plan de estudios con el que adquirirás habilidades altamente especializadas y valoradas en la industria”

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

“Ampliarás tus horizontes y te convertirás en un experto en *Reinforcement Learning*”

05

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.



Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



Resúmenes interactivos

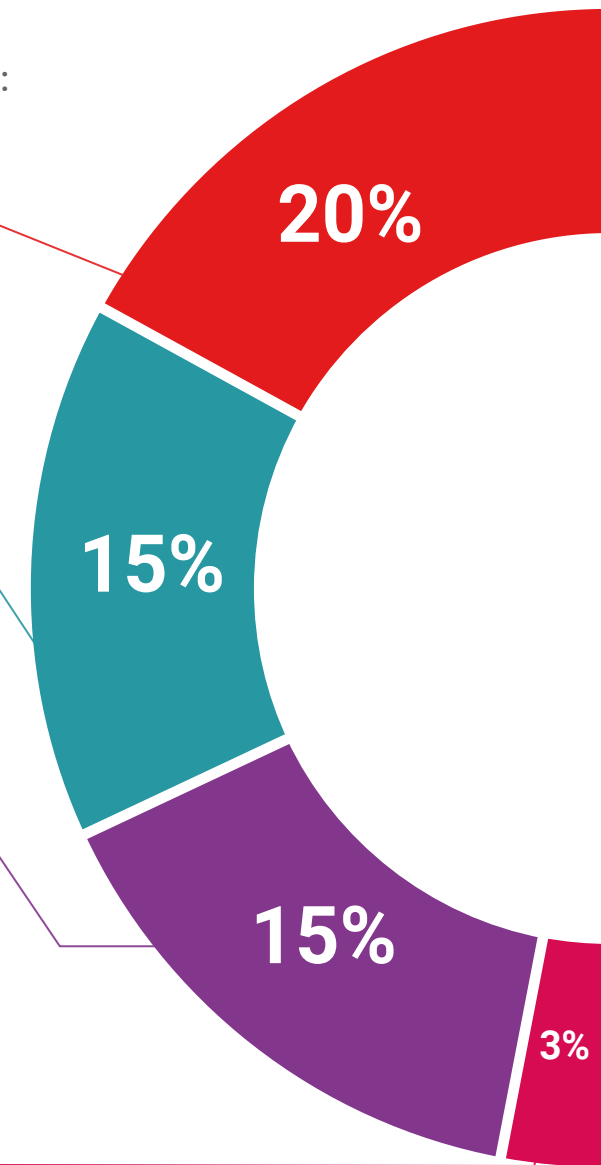
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

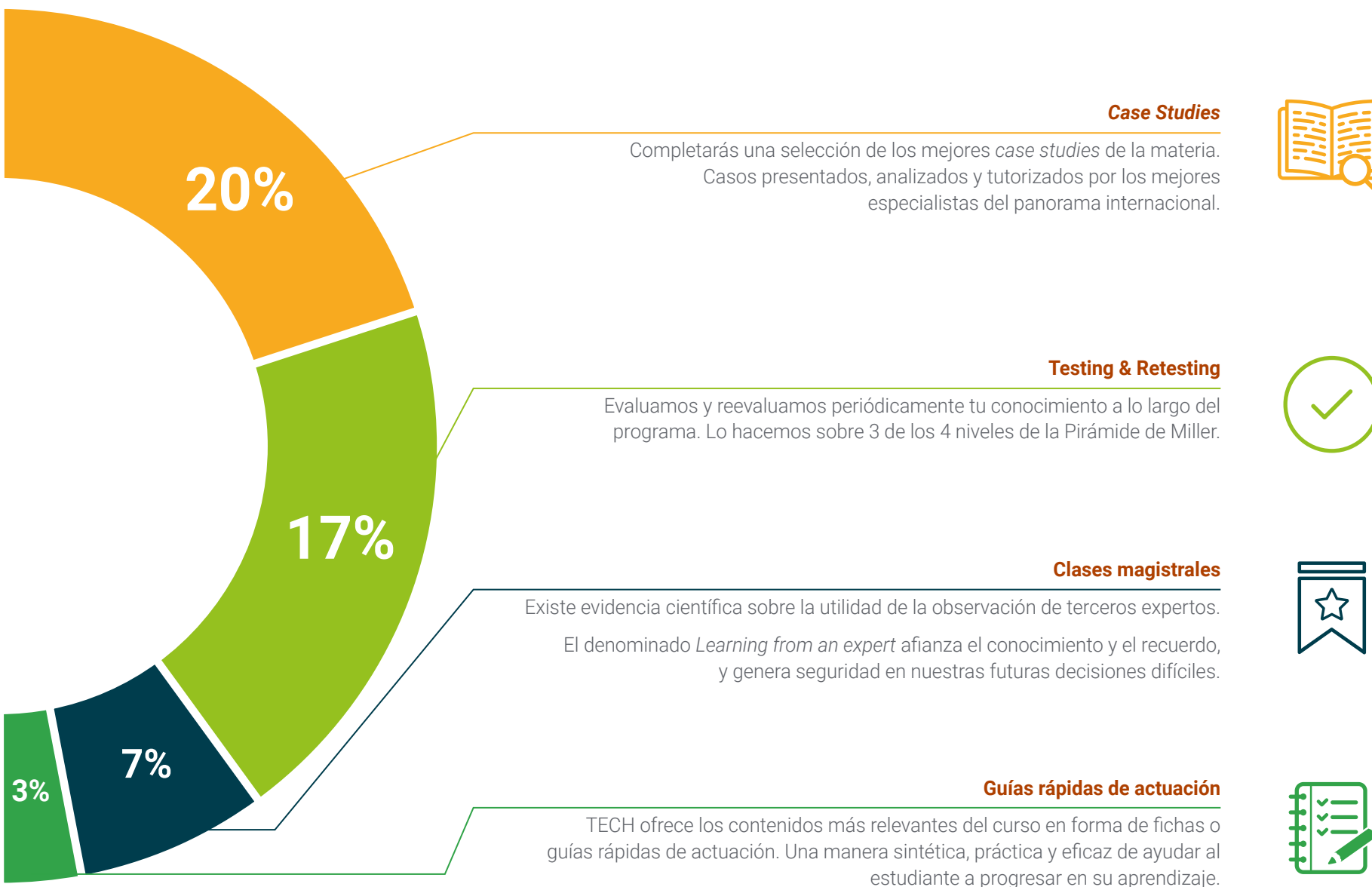
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



Lecturas complementarias

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





06

Titulación

El Diplomado en Reinforcement Learning garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un Diplomado expedido por TECH Universidad.



“

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

Este **Diplomado en Reinforcement Learning** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Diplomado** emitido por **TECH Universidad**.

Este título expedido por **TECH Universidad** expresará la calificación que haya obtenido en el Diplomado, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Diplomado en Reinforcement Learning**

Modalidad: **No escolarizada (100% en línea)**

Duración: **6 semanas**



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

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



Diplomado Reinforcement Learning

- » Modalidad: No escolarizada (100% en línea)
- » Duración: 6 semanas
- » Titulación: TECH Universidad
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Diplomado

Reinforcement Learning

