

Curso Universitario

Aprendizaje Informático

Automático





Curso Universitario Aprendizaje Informático Automático

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

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/curso-universitario/aprendizaje-informatico-automatico

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección de curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 16

05

Metodología de estudio

pág. 20

06

Titulación

pág. 30

01

Presentación

La inteligencia artificial ha venido para quedarse. En los próximos años jugará un papel fundamental en todo el tejido industrial y supondrá una revolución a nivel mundial. En este programa se profundizará en una parte importante de la inteligencia artificial como es el aprendizaje automático. El objetivo de este programa es desarrollar todo el proceso de minería de datos poniendo el foco en el proceso de aprendizaje automático.





“

Una capacitación completa de alto interés para el profesional de la ingeniería, que te permitirá competir entre los mejor preparados del sector”

Esta capacitación de alto nivel analiza los tipos de aprendizaje que existen (supervisado, no supervisado, etc.) y examina los diferentes algoritmos empleados para cada tipo de aprendizaje según el objetivo que tengamos en nuestro proceso de minería de datos (clasificación, regresión, agrupamiento, etc.).

Los últimos temas se centran en un método particular de aprendizaje automático, en concreto, las redes neuronales y en la evolución de éstas hasta llegar al aprendizaje profundo y su implementación en aplicaciones reales.

Ante esta situación, el Curso Universitario en Aprendizaje Informático Automático se ofrece como un programa Universitario completo, incluyendo las tecnologías más punteras y demandadas en el ámbito empresarial. De este modo, la combinación de materias hace de este Curso Universitario una especialización de vanguardia especialmente orientada a profesionales que persiguen el aprendizaje de las tecnologías más actualmente extendidas, o un mayor nivel de conocimiento de estas.

El principal objetivo es capacitar al alumno para que aplique en el mundo real los conocimientos adquiridos en esta capacitación, en un entorno de trabajo que reproduzca las condiciones que se puede encontrar en su futuro, de manera rigurosa y realista.

Al ser en un formato 100% online, el alumno no tendrá que renunciar a sus obligaciones personales o profesionales. Una vez finalizado el programa el alumno habrá actualizado sus conocimientos y estará en posesión un título de Curso Universitario de increíble prestigio que le permitirá avanzar personal y profesionalmente.

Este **Curso Universitario en Aprendizaje Informático Automático** contiene el programa Universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

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



Con los sistemas de estudio a distancia mejor desarrollados, este Curso Universitario te permitirá aprender de forma contextual, aprendiendo de forma adecuada la parte práctica que necesitas"

“

Profundiza en el campo de la computación y la estructura de computadores incluyendo en tu corpus de conocimientos, los aspectos más avanzados de este campo de trabajo”

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.

Amplio pero específico, este programa te llevará al conocimiento concreto que el ingeniero informático necesita para competir entre los mejores del sector.

Un intensivo programa de crecimiento profesional que te permitirá intervenir en un sector con una creciente demanda de profesionales.



02 Objetivos

El objetivo de esta especialización es capacitar a los profesionales en Aprendizaje Informático Automático, con los conocimientos y habilidades necesarios para realizar su actividad, utilizando los protocolos y técnicas más avanzados del momento. Mediante un planteamiento de trabajo totalmente adaptable al alumno, este Curso Universitario le llevará progresivamente a adquirir las competencias que le impulsarán hacia un nivel profesional superior. Una capacitación única diseñada por profesionales con amplia experiencia en el sector.



“

Todos los temas y áreas de conocimiento han sido recopilados en un temario completo y de absoluta actualidad, para llevar al alumno al máximo nivel tanto teórico como práctico"



Objetivos generales

- ♦ Examinar el proceso de minería de datos
- ♦ Fundamentar los tipos de aprendizaje automático
- ♦ Analizar las técnicas de aprendizaje automático adecuadas para cada tipo de problema
- ♦ Examinar los paradigmas actuales de la inteligencia artificial

“

En este Curso Universitario podrás compaginar la eficiencia de los métodos de aprendizaje más avanzados, con la flexibilidad de un programa creado para adaptarse a tus posibilidades de dedicación, sin perder calidad”





Objetivos específicos

- ◆ Evaluar las habilidades adquiridas en el proceso de pasar de información a conocimiento
- ◆ Desarrollar los diferentes tipos de aprendizaje automático
- ◆ Analizar las métricas y métodos de validación de los distintos algoritmos de aprendizaje automático
- ◆ Compilar las diferentes implementaciones de los distintos métodos de aprendizaje automático
- ◆ Determinar los modelos de razonamiento probabilístico
- ◆ Examinar la potencialidad del aprendizaje profundo
- ◆ Demostrar el conocimiento de los diferentes algoritmos de aprendizaje automático

03

Dirección del curso

En su máxima de ofrecer una educación de élite para todos, TECH cuenta con profesionales de renombre para que el alumno adquiera un conocimiento sólido en Aprendizaje Informático Automático. El presente Curso Universitario cuenta con un equipo altamente cualificado y con una dilatada experiencia en el sector, que ofrecerán las mejores herramientas para el alumno en el desarrollo de sus capacidades durante el Curso Universitario. De esta manera, el alumno cuenta con las garantías que demanda para especializarse a nivel internacional en un sector en auge que le catapultará al éxito profesional.





“

Triunfa de la mano de los mejores y adquiere los conocimientos y competencias que necesitas para embarcarte en el sector de las Aprendizaje Informático Automático"

Dirección



Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shephers GmbH
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath Document Solutions
- ♦ Team Leader en DocPath Document Solutions
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla la Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla la Mancha
- ♦ Master MBA+E (Master en Administración de Empresas e Ingeniería de Organización) por la Universidad de Castilla la Mancha
- ♦ Profesor asociado, con docencia en Grado y Máster en Ingeniería Informática, en Universidad de Castilla la Mancha
- ♦ Profesor de Máster en Big Data y Data Science en Universidad Internacional de Valencia
- ♦ Profesor de Máster en Industria 4.0 y del Máster en Diseño Industrial y Desarrollo de Miembro del Grupo de Investigación SMILe de la Universidad de Castilla la Mancha



Profesores

D. Montoro Montarroso, Andrés

- ◆ Investigador en el grupo SMILe de la Universidad de Castilla-La Mancha
- ◆ Científico de Datos en Prometheus Global Solutions
- ◆ Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ◆ Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada
- ◆ Profesor invitado en la asignatura de Sistemas Basados en el Conocimiento de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real impartiendo la conferencia: "Técnicas Avanzadas de Inteligencia Artificial: Búsqueda y análisis de potenciales radicales en Medios Sociales"
- ◆ Profesor invitado en la asignatura de Minería de Datos de la Escuela Superior de Informática de Ciudad Real impartiendo la conferencia: "Aplicaciones del Procesamiento de Lenguaje Natural: Lógica Borrosa al análisis de mensajes en redes sociales"
- ◆ Ponente en el Seminario sobre Prevención de la Corrupción en administraciones públicas e Inteligencia Artificial. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo. Conferencia titulada "Técnicas de Inteligencia Artificial". Ponente en el primer Seminario Internacional de Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial (DAIA). Organiza Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez e Institut de Recerca TransJus. Conferencia titulada "Análisis de Sentimientos para la prevención de mensajes de odio en las redes sociales"

04

Estructura y contenido

El programa de estudios ha sido diseñado en base a la eficacia formativa, seleccionando cuidadosamente los contenidos para ofrecer un recorrido completo, que incluye todos los campos de estudio imprescindibles para alcanzar el conocimiento real de la materia. Con las actualizaciones y aspectos más novedosos del sector. Se ha establecido así un plan de estudios cuyos módulos ofrecen una amplia perspectiva de las Aprendizaje Informático Automático. Desde el primer módulo el alumno verá ampliados sus conocimientos, que le capacitarán para desarrollarse profesionalmente, sabiendo que cuenta, además, con el respaldo de un equipo de expertos.





“

Un Curso Universitario de alta capacitación que permitirá al alumno avanzar de manera rápida y constante en la adquisición de conocimientos, con el rigor científico de una enseñanza de calidad global”

Módulo 1. Aprendizaje automático

- 1.1. El conocimiento en bases de datos
 - 1.1.1. Preprocesamiento de datos
 - 1.1.2. Análisis
 - 1.1.3. Interpretación y evaluación de los resultados
- 1.2. *Machine Learning*:
 - 1.2.1. Aprendizaje supervisado y no supervisado
 - 1.2.2. Aprendizaje por refuerzo
 - 1.2.3. Aprendizaje semisupervisado. Otros modelos de aprendizaje
- 1.3. Clasificación
 - 1.3.1. Árboles de decisión y aprendizaje basado en reglas
 - 1.3.2. Máquinas de Soporte Vectorial (SVM) y algoritmos de vecinos más cercanos (KNN)
 - 1.3.3. Métricas para algoritmos de clasificación
- 1.4. Regresión
 - 1.4.1. Regresión lineal y regresión logística
 - 1.4.2. Modelos de regresión no lineales
 - 1.4.3. Análisis de series temporales
 - 1.4.4. Métricas para algoritmos de regresión
- 1.5. *Clustering*
 - 1.5.1. Agrupamiento jerárquico
 - 1.5.2. Agrupamiento particional
 - 1.5.3. Métricas para algoritmos de *Clustering*
- 1.6. Reglas de asociación
 - 1.6.1. Medidas de interés
 - 1.6.2. Métodos de extracción de reglas
 - 1.6.3. Métricas para los algoritmos de reglas de asociación
- 1.7. Multiclasificadores
 - 1.7.1. "Bootstrap Aggregation" o "Bagging"
 - 1.7.2. Algoritmo de "Random Forests"
 - 1.7.3. Algoritmo de "Boosting"





- 1.8. Modelos de razonamiento probabilístico
 - 1.8.1. Razonamiento probabilístico
 - 1.8.2. Redes bayesianas o redes de creencia
 - 1.8.3. *"Hidden Markov Models"*
- 1.9. Perceptrón Multicapa
 - 1.9.1. Red neuronal
 - 1.9.2. Aprendizaje automático con redes neuronales
 - 1.9.3. Descenso del gradiente, "backpropagation" y funciones de activación
 - 1.9.4. Implementación de una red neuronal artificial
- 1.10. Aprendizaje profundo
 - 1.10.1. Redes neuronales profundas. Introducción
 - 1.10.2. Redes convolucionales
 - 1.10.3. *Sequence Modeling*
 - 1.10.4. Tensorflow y Pytorch

“

*Una experiencia de capacitación
única, clave y decisiva para
impulsar tu desarrollo profesional"*

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 intenso 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.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



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 nuestras futuras decisiones difíciles.



Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



06

Titulación

Este programa en Aprendizaje Informático Automático garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Curso Universitario expedido por TECH Universidad.



“

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

Este programa te permitirá obtener el título de **Curso Universitario en Aprendizaje Informático Automático** emitido por TECH Universidad.

TECH es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Curso Universitario en Aprendizaje Informático Automático**

Modalidad: **Online**

Duración: **6 semanas**

Créditos: **6 ECTS**





Curso Universitario Aprendizaje Informático Automático

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

Curso Universitario

Aprendizaje Informático

Automático

```
... internal data  
... = $.extend({}, {  
  $window: $(window),  
  $body: $("body"),  
  $target: $target,  
  $object: $object,  
  visible: false,  
  resizeTimer: null,  
  ...  
});
```