

Especialización Profesional

Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science



Especialización Profesional Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

Acceso web: www.tech-fp.com/administracion-gestion/especializacion-profesional/tecnicas-algoritmos-herramientas-data-science

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Requisitos de acceso

pág. 6

03

Salidas profesionales

pág. 8

04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

pág. 10

05

Dirección del curso

pág. 12

06

Plan de formación

pág. 16

07

Metodología

pág. 20

08

Titulación

pág. 24

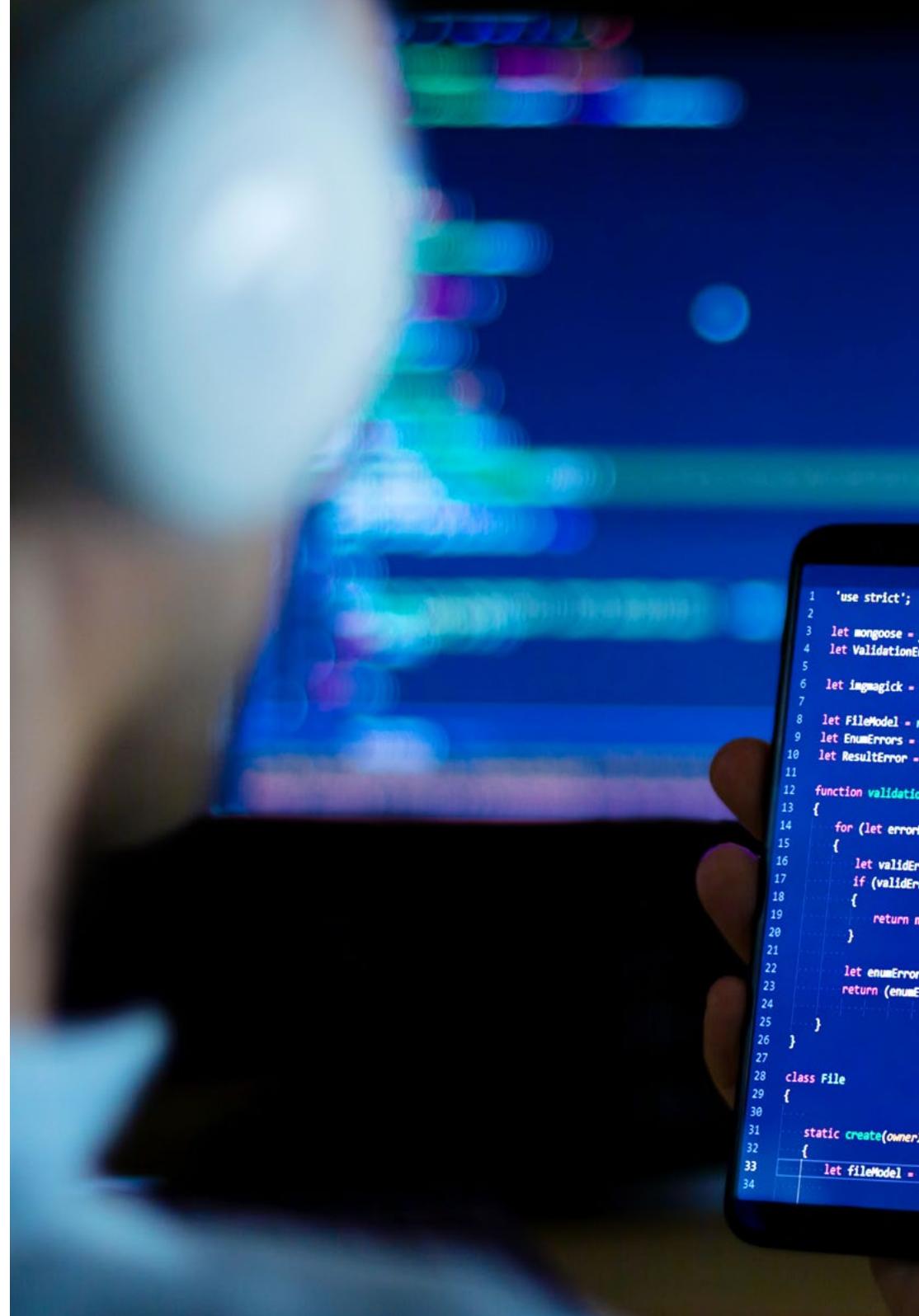
01

Presentación

La ciencia de datos es una disciplina que se ha afianzado en los procesos productivos y comerciales de numerosas empresas. Así, el dominio de sus métodos e instrumentos de trabajo es esencial para diseñar estrategias que maximicen el rendimiento del negocio. Por ello, cada vez precisan más profesionales que manejen a fondo estos procesos y apoyen en su elaboración. Con esta titulación, favorecerás tu acceso a estas oportunidades laborales mediante la adquisición de destrezas en la utilización de técnicas, algoritmos y herramientas para el análisis de información. Durante el programa resolverás casos prácticos y evaluarás modelos existentes de razonamiento probabilístico. Además, su metodología 100% online te posibilitará la optimización de tu aprendizaje sin depender de horarios preestablecidos.

“

Matricúlate ya en este programa académico para acceder a novedosos materiales didácticos presentes en formatos amenos y resolutivos tales como el vídeo explicativo o los test autoevaluativos”



La *Data Science* es una disciplina que se emplea en el ámbito empresarial para obtener conocimientos que permitan potenciar distintas ramas de la actividad productiva. Con ello, las empresas adquieren un incremento en su rendimiento y, por ende, en sus beneficios económicos. Debido a esto, el dominio de las técnicas, algoritmos y herramientas de la ciencia de datos se ha convertido en una competencia altamente requerida por numerosas compañías.

Por estos motivos y para impulsar tu incursión laboral en este nicho de trabajo, TECH ha desarrollado la Especialización Profesional. A lo largo de este itinerario académico, adquirirás las habilidades necesarias para identificar, preparar y transformar datos en información valiosa para una compañía. De igual forma, ahondará en la estructura y los componentes de un *dataset* o implementarás los distintos algoritmos de aprendizaje automático en un sistema inteligente.

Este programa académico posee una modalidad 100% online, motivo por el que alcanzarás un aprendizaje a tu ritmo sin la necesidad de realizar desplazamientos a centros de estudio. Además, accederás a materiales didácticos disponibles en formatos como el resumen interactivo o el vídeo explicativo. Gracias a ello, obtendrás una enseñanza adaptada por completo a tus necesidades personales y estudiantiles.

“*La Especialización Profesional en Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science te permitirá identificar los distintos modelos existentes de razonamiento probabilístico en sistemas inteligentes*”

02

Requisitos de acceso

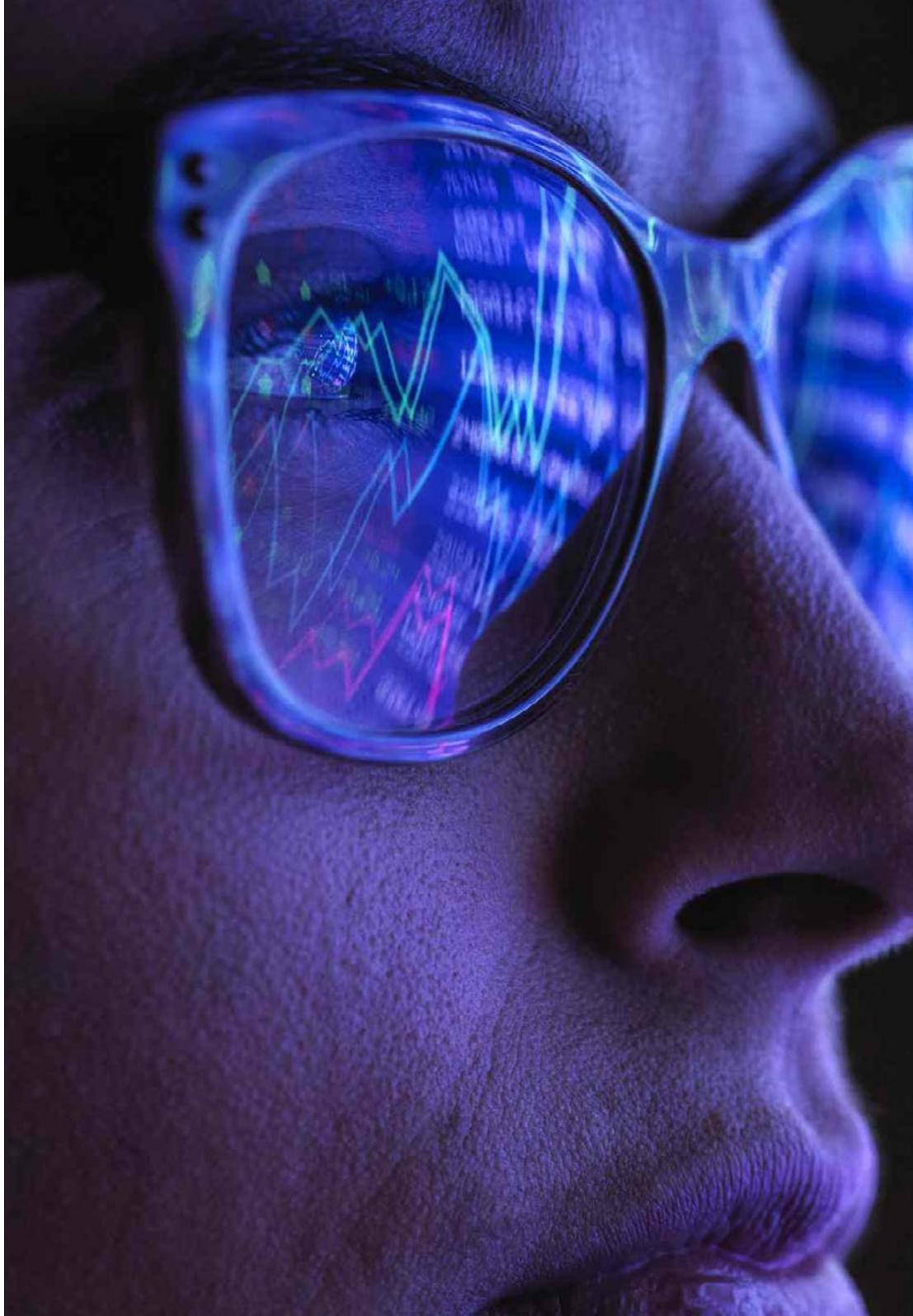
Esta titulación no exige ningún requisito de acceso previo al alumno. Esto quiere decir que, para inscribirse y completar el programa, no es necesario haber realizado ningún estudio de forma previa, ni resulta obligatorio cumplir ninguna otra clase de criterio preliminar. Esto te permitirá matricularte y comenzar a aprender de forma inmediata, y sin los complejos trámites exigidos por otras instituciones académicas.

Gracias a este acceso inmediato conseguirás potenciar y poner al día tus conocimientos de un modo cómodo y práctico. Lo que te posicionará fácilmente en un mercado laboral altamente demandado y sin tener que dedicar cientos de horas a estudiar formación reglada previa.

Por todo ello, este programa se presenta como una gran oportunidad para mejorar tus perspectivas de crecimiento profesional de forma rápida y eficiente. Todo esto, a través de un itinerario académico 100% online y con la garantía de calidad, prestigio y empleabilidad de TECH Formación Profesional.

“

TECH te garantiza el acceso inmediato a esta titulación, sin requerimientos previos de ingreso ni densas tramitaciones para matricularte y completar el programa”



Las ventajas de cursar este programa sin necesidad de cumplir requisitos de acceso previo son:

01

Podrás matricularte inmediatamente y comenzar a estudiar cuando quieras. A tu ritmo y sin esperas

02

Tendrás acceso a un programa de alto valor curricular, donde podrás adquirir las habilidades profesionales más demandadas en la actualidad de un modo práctico

03

Mejorarás tus perspectivas laborales en tan solo unas semanas

04

Tendrás acceso a los recursos didácticos multimedia más avanzados del mercado educativo

05

Te prepararás para responder a las necesidades actuales del mercado profesional aprendiendo mediante un formato 100% online

06

Obtendrás una titulación de TECH, una institución académica de referencia a nivel internacional

03

Salidas profesionales

Los avances tecnológicos han propiciado el surgimiento de novedosas herramientas orientadas al incremento de la productividad empresarial. Una de las más relevantes es la *Data Science*, cuya utilización permite a las compañías obtener valiosa información sobre su funcionamiento o el comportamiento de su clientela. Dado que este conocimiento permitirá optimizar las estrategias comerciales, numerosas entidades solicitan expertos en esta materia. Debido a ello, TECH ha creado esta titulación, con la intención de impulsar tu acceso a este sector.



Al cursar esta Especialización Profesional, impulsarás tus oportunidades de formar parte del equipo comercial o administrativo en las mejores empresas de diferentes sectores”





Esta titulación, en definitiva, te convertirá en un gran especialista preparado para trabajar en alguno de los siguientes puestos:

- ♦ Asistente de dirección
- ♦ Grabador-verificador de datos
- ♦ Administrativo comercial de cobros y pagos
- ♦ Auxiliar de digitalización y documentación
- ♦ Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos



04

¿Qué seré capaz de hacer al finalizar la Especialización Profesional?

Una vez hayas finalizado este programa académico, quedarás habilitado para manejar las herramientas que permiten la extracción de datos orientados a la actividad empresarial. Asimismo, identificarás las estrategias más eficientes para obtener información de valor o los algoritmos que permiten el desarrollo de sistemas inteligentes.

01

Convertir los datos en información de la que se pueda extraer conocimiento

02

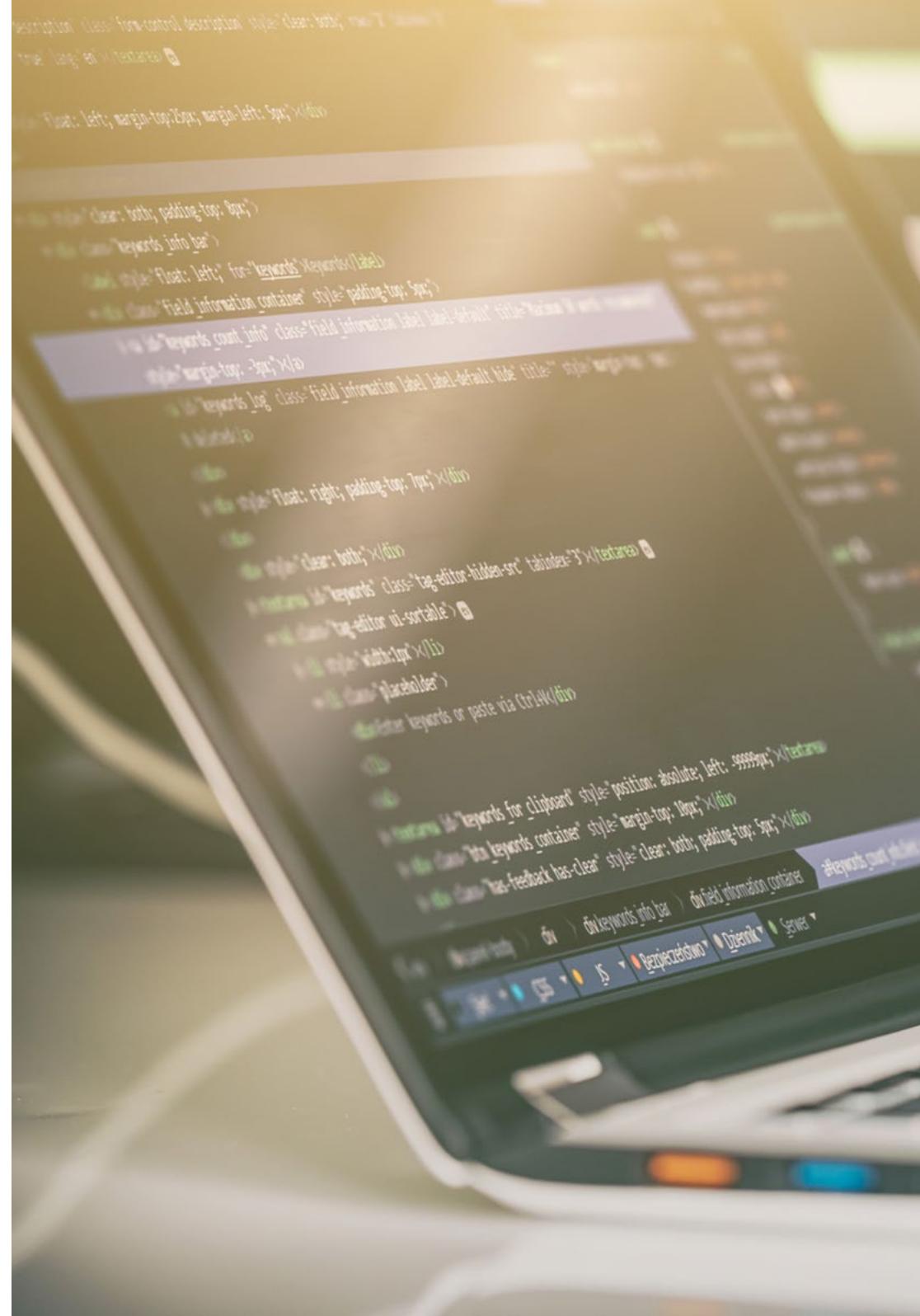
Determinar las características principales de un *dataset*, su estructura, componentes y las implicaciones de su distribución en el modelado

03

Manejar las herramientas y métodos generales más apropiados para modelar cada *dataset* en función del preprocesamiento realizado

04

Evaluar los resultados de forma analítica, comprendiendo el impacto de la estrategia escogida en las distintas métricas





05

Implementar la identificación, preparación y transformación de datos

06

Aplicar las distintas metodologías presentadas para ello e identificar ventajas e inconvenientes

07

Desarrollar las diferentes técnicas de preparación de datos existentes para la limpieza, normalización y transformación de datos

08

Adaptar los distintos algoritmos de aprendizaje automático

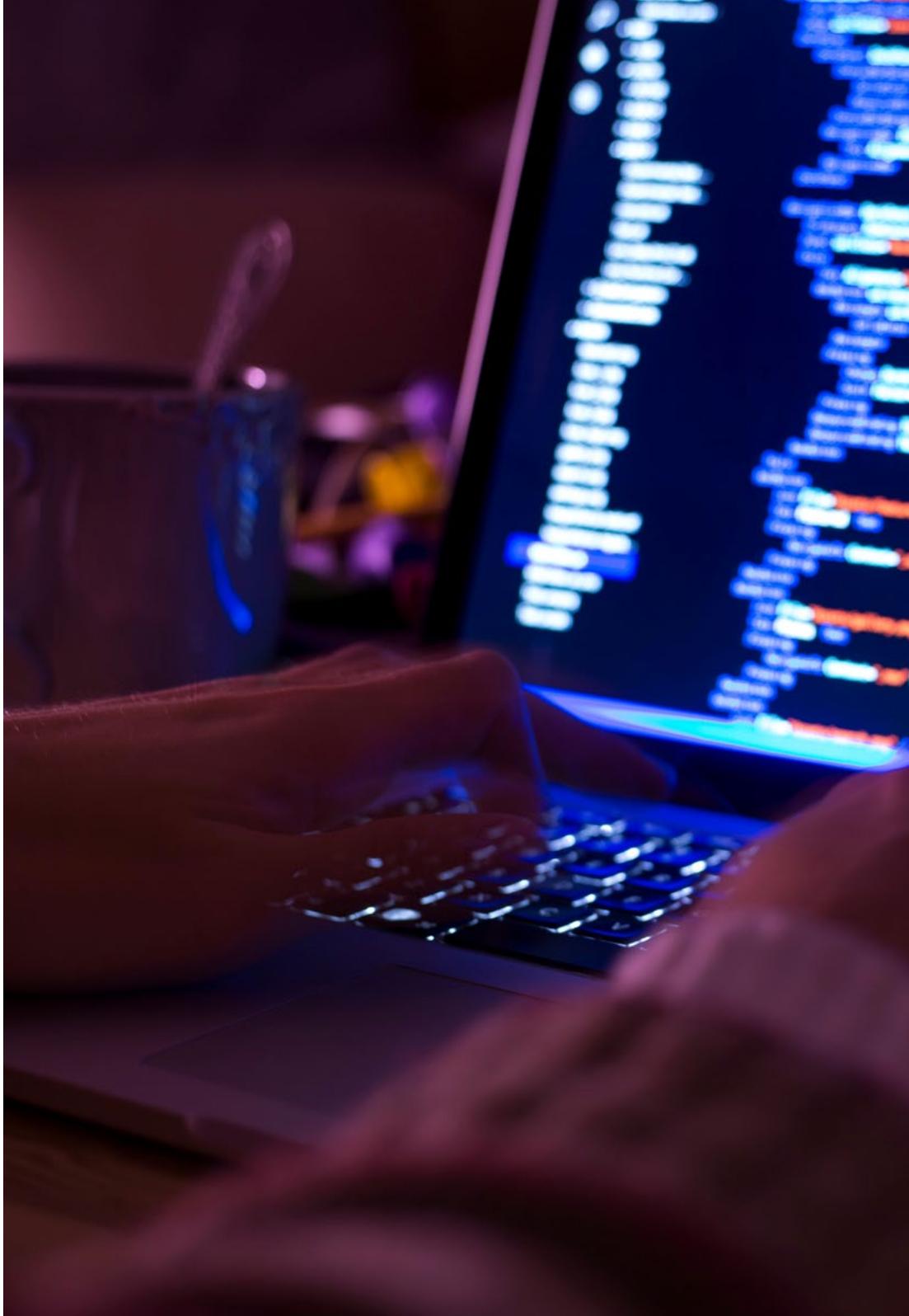
05

Dirección del curso

Gracias a la apuesta de TECH por garantizar la excelencia académica en sus titulaciones, este programa es dirigido e impartido por docentes que ejercen activamente en el mundo de la *Data Science*. Estos profesionales son los responsables de elaborar los materiales didácticos a los que accederás durante esta Especialización Profesional. Debido a esto, los contenidos gozarán de una plena actualización.

“

Los docentes que imparten esta titulación están especializados en el mundo de la Data Science para ofrecerte las destrezas con mayor utilidad y aplicabilidad en este sector de trabajo”





Dirección del curso

Dr. Peralta Martín-Palomino, Arturo

- ♦ CEO y CTO en Prometheus Global Solutions
- ♦ CTO en Korporate Technologies
- ♦ CTO en AI Shepherds GmbH
- ♦ Consultor y Asesor Estratégico Empresarial en Alliance Medical
- ♦ Director de Diseño y Desarrollo en DocPath
- ♦ Doctor en Ingeniería Informática por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Doctor en Economía, Empresas y Finanzas por la Universidad Camilo José Cela
- ♦ Doctor en Psicología por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Máster en Executive MBA por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster en Dirección Comercial y Marketing por la Universidad Isabel I
- ♦ Máster Experto en Big Data por Formación Hadoop
- ♦ Máster en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- ♦ Miembro:
 - ♦ Grupo de Investigación SMILE

Cuadro docente

Dr. Montoro Montarroso, Andrés

- Investigador en el grupo SMILe de la Universidad de Castilla-La Mancha
- Investigador en la Universidad de Granada
- Científico de Datos en Prometheus Global Solutions
- Vicepresidente y Software Developer en CireBits
- Doctorado en Tecnologías Informáticas Avanzadas por la Universidad de Castilla-La Mancha
- 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 de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo, impartiendo la conferencia: *Técnicas de Inteligencia Artificial*
- Ponente en el primer Seminario Internacional de Derecho Administrativo e Inteligencia Artificial (DAIA). Organizada por el Centro de Estudios Europeos Luis Ortega Álvarez y el Institut de Recerca TransJus. Conferencia titulada *Análisis de Sentimientos para la prevención de mensajes de odio en las redes sociales*



**Dña. Pedrajas Perabá, María Elena**

- New Technologies and Digital Transformation Consultant en Management Solutions
- Investigadora en el Departamento de Informática y Análisis Numérico en la Universidad de Córdoba
- Investigadora en el Centro Singular de Investigación en Tecnologías Inteligentes en Santiago de Compostela
- Licenciada en Ingeniería Informática por la Universidad de Córdoba
- Máster en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores por la Universidad de Granada
- Máster en Consultoría de Negocio por la Universidad Pontificia Comillas

“

Este cuadro docente te transmitirá las últimas novedades en esta disciplina para que te conviertas en un profesional altamente solicitado en este sector”

06

Plan de formación

Este programa académico posee un plan de estudios constituido por 3 módulos a través de los que asimilarás la utilización de novedosas técnicas, los algoritmos y las herramientas para el análisis y la interpretación de datos. Asimismo, los materiales didácticos de los que dispondrás en esta titulación están presentes en diversos soportes textuales e interactivos, con el objetivo de posibilitar un aprendizaje que se adapte por completo a tus requerimientos estudiantiles.

“

La Especialización Profesional en Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science se caracteriza por su metodología 100% online, que favorecerá tu aprendizaje sin depender de horarios herméticos”



Módulo 1. Herramientas de ciencia de datos

- 1.1. Ciencia de datos
 - 1.1.1. La ciencia de datos
 - 1.1.3. Herramientas avanzadas para el Científico de Datos
- 1.2. Datos, información y conocimiento
 - 1.2.1. Datos, información y conocimiento
 - 1.2.2. Tipos de datos
 - 1.2.3. Fuentes de datos
- 1.3. De los datos a la información
 - 1.3.1. Análisis de Datos
 - 1.3.2. Tipos de análisis
 - 1.3.3. Extracción de Información de un *Dataset*
- 1.4. Extracción de información mediante visualización
 - 1.4.1. La visualización como herramienta de análisis
 - 1.4.2. Métodos de visualización
 - 1.4.3. Visualización de un conjunto de datos
- 1.5. Calidad de los datos
 - 1.5.1. Datos de calidad
 - 1.5.2. Limpieza de datos
 - 1.5.3. Preprocesamiento básico de datos
- 1.6. *Dataset*
 - 1.6.1. Enriquecimiento del *dataset*
 - 1.6.2. La maldición de la dimensionalidad
 - 1.6.3. Modificación de nuestro conjunto de datos
- 1.7. Desbalanceo
 - 1.7.1. Desbalanceo de clases
 - 1.7.2. Técnicas de mitigación del desbalanceo
 - 1.7.3. Balanceo de un *dataset*

- 1.8. Modelos no supervisados
 - 1.8.1. Modelo no supervisado
 - 1.8.2. Métodos
 - 1.8.3. Clasificación con modelos no supervisados
- 1.9. Modelos supervisados
 - 1.9.1. Modelo supervisado
 - 1.9.2. Métodos
 - 1.9.3. Clasificación con modelos supervisados
- 1.10. Herramientas y buenas prácticas
 - 1.10.1. Buenas prácticas para un científico de datos
 - 1.10.2. El mejor modelo
 - 1.10.3. Herramientas útiles

Módulo 2. Minería de Datos. Selección, preprocesamiento y transformación

- 2.1. La inferencia estadística
 - 2.1.1. Estadística descriptiva vs Inferencia estadística
 - 2.1.2. Procedimientos paramétricos
 - 2.1.3. Procedimientos no paramétricos
- 2.2. Análisis exploratorio
 - 2.2.1. Análisis descriptivo
 - 2.2.2. Visualización
 - 2.2.3. Preparación de datos
- 2.3. Preparación de datos
 - 2.3.1. Integración y limpieza de datos
 - 2.3.3. Normalización de datos
 - 2.3.4. Transformando atributos

- 2.4. Los Valores perdidos
 - 2.4.1. Tratamiento de valores perdidos
 - 2.4.2. Métodos de imputación de máxima verosimilitud
 - 2.4.3. Imputación de valores perdidos usando aprendizaje automático
- 2.5. El ruido en los datos
 - 2.5.1. Clases de ruido y atributos
 - 2.5.2. Filtrado de ruido
 - 2.5.3. El efecto del ruido
- 2.6. La maldición de la dimensionalidad
 - 2.6.1. *Oversampling*
 - 2.6.2. *Undersampling*
 - 2.6.3. Reducción de datos multidimensionales
- 2.7. De atributos continuos a discretos
 - 2.7.1. Datos continuos versus discretos
 - 2.7.2. Proceso de discretización
- 2.8. Los datos
 - 2.8.1. Selección de Datos
 - 2.8.2. Perspectivas y criterios de selección
 - 2.8.3. Métodos de selección
- 2.9. Selección de Instancias
 - 2.9.1. Métodos para la selección de instancias
 - 2.9.2. Selección de prototipos
 - 2.9.3. Métodos avanzados para la selección de instancias
- 2.10. Preprocesamiento de datos en entornos *Big Data*
 - 2.10.1. *Big Data*
 - 2.10.2. Preprocesamiento "clásico" versus masivo
 - 2.10.3. *Smart Data*

Módulo 3. Diseño y desarrollo de sistemas inteligentes

- 3.1. Preprocesamiento de datos
 - 3.1.1. Preprocesamiento de datos
 - 3.1.2. Transformación de datos
 - 3.1.3. Minería de datos
- 3.2. Aprendizaje Automático
 - 3.2.1. Aprendizaje supervisado y no supervisado
 - 3.2.2. Aprendizaje por refuerzo
 - 3.2.3. Otros paradigmas de aprendizaje
- 3.3. Algoritmos de clasificación
 - 3.3.1. Aprendizaje Automático Inductivo
 - 3.3.2. SVM y KNN
 - 3.3.3. Métricas y puntuaciones para clasificación
- 3.4. Algoritmos de Regresión
 - 3.4.1. Regresión Lineal, regresión Logística y modelos no lineales
 - 3.4.2. Series temporales
 - 3.4.3. Métricas y puntuaciones para regresión
- 3.5. Algoritmos de Agrupamiento
 - 3.5.1. Técnicas de agrupamiento jerárquico
 - 3.5.2. Técnicas de agrupamiento Particional
 - 3.5.3. Métricas y puntuaciones para *clustering*
- 3.6. Técnicas de reglas de asociación
 - 3.6.1. Métodos para la extracción de reglas
 - 3.6.2. Métricas y puntuaciones para los algoritmos de reglas de asociación



- 3.7. Técnicas de clasificación avanzadas. Multiclasificadores
 - 3.7.1. Algoritmos de *Bagging*
 - 3.7.2. Clasificador "*Random Forests*"
 - 3.7.3. "*Boosting*" para árboles de decisión
- 3.8. Modelos gráficos probabilísticos
 - 3.8.1. Modelos probabilísticos
 - 3.8.2. Redes bayesianas. Propiedades, representación y parametrización
 - 3.8.3. Otros modelos gráficos probabilísticos
- 3.9. Redes Neuronales
 - 3.9.1. Aprendizaje automático con redes neuronales artificiales
 - 3.9.2. Redes *feedforward*
- 3.10. Aprendizaje profundo
 - 3.10.1. Redes *feedforward* profundas
 - 3.10.2. Redes neuronales convolucionales y modelos de secuencia
 - 3.10.4. Herramientas para implementar redes neuronales profundas



Para favorecer un aprendizaje completamente basado en tus necesidades académicas, esta titulación te ofrecerá materiales didácticos en diversos soportes interactivos y textuales"

07

Metodología

Nuestra institución es la primera en el mundo que combina la metodología de los *case studies* con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos los case studies con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

TECH pone a tu disposición un método de aprendizaje que ha revolucionado la Formación Profesional y con el que mejorarás tus perspectivas de futuro de forma inmediata.

En TECH aprenderás con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los profesionales del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina *Relearning*.

Nuestra institución 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 del mejor centro educativo online en español.



Esta titulación de TECH es un programa intensivo que te prepara para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Tenemos el compromiso de favorecer tu crecimiento personal y profesional, la mejor forma de caminar hacia el éxito, por eso en TECH utilizarás los *case studies*, la metodología de enseñanza más avanzada y eficaz del mercado educativo.

“ *Nuestro programa te proporciona las mejores habilidades profesionales, preparándote para afrontar todos los retos actuales y futuros en esta área* ”

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios 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.

Ante una determinada situación, ¿qué harías tú? 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, te enfrentarás a múltiples casos reales. Deberás integrar todos tus conocimientos, investigar, argumentar y defender tus ideas y decisiones.



En este programa tendrás acceso a los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para ti:



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.



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.



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.



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.



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".



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.



08

Titulación

La Especialización Profesional en Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Especialización Profesional expedido por TECH.

Tras la superación de las evaluaciones, el alumno recibirá por correo postal con acuse de recibo su correspondiente Título de Especialización Profesional emitido por TECH.

El título expedido por TECH expresará la calificación que haya obtenido en la Especialización Profesional, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores carreras profesionales.

Título: **Especialización Profesional en Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science**

Modalidad: **Online**

Horas: **450**





Especialización Profesional
Técnicas, Algoritmos y
Herramientas para
Data Science

Modalidad: Online

Titulación: TECH Formación Profesional

Duración: 6 meses

Horas: 450

Especialización Profesional

Técnicas, Algoritmos y Herramientas para Data Science