

MASTER DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Inteligencia Artificial & Big Data



TITULACIÓN OFICIAL



CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA, UNIVERSIDADES E
FORMACIÓN PROFESIONAL



FORMACIÓN
PROFESIONAL



Fórmate como experto en IA y Big data. Aprende a desarrollar aplicaciones basadas en sistemas de aprendizaje automático y a trabajar con los diferentes modelos de IA ya disponibles. integran tecnologías basadas en Big Data para procesar, analizar y visualizar la información obtenida de grandes cantidades de datos de diferentes fuentes, que permitan el aprendizaje y la toma de decisiones basadas en los resultados obtenidos, aplicando Business intelligence,



Duración: 600 h.
Inicio: 16 de septiembre
Fin: 28 de junio



Horario adaptado a trabajadores
Aula Virtual: 3 días de 19:15 a 22:15 h.
Presencial: sábados de 09:00 a 15:00 h.

Metodología práctica: a través de proyectos reales, aplicando lo aprendido en situaciones del mundo real

Recursos profesionales: durante el curso, el alumno tendrá acceso a una cuenta profesional con créditos mensuales para utilizar la API de OpenAI



OpenAI API

Contenidos actualizados: aprende las últimas tendencias en técnicas de IA y Big Data, incluyendo machine learning, análisis predictivo y procesamiento masivo de datos.

Docentes expertos: impartido por profesionales con amplia experiencia en la industria bajo la coordinación de Gabriel González Fernández, fundador y CTO de *Deicom Technologies*, Ingeniero de Telecomunicación, con más de 20 años de experiencia en gestión, diseño y desarrollo de proyectos altamente innovadores basados en Big Data, IoT e IA.

Formación de alto nivel: independientemente de los requisitos mínimos de acceso, el alumno deberá realizar una prueba de nivel, aunque no excluyente, le indicará si cuenta con los conocimientos y destrezas necesarias para poder realizar esta formación.



Desarrollo de proyectos:

- Sistema predictivo para la optimización de cultivos en acuicultura
- Plataforma de telegestión inteligente para los contadores eléctricos
- Desarrollo de un agente basado en IA para la interpretación y generación de documentación legal.

Ha publicado artículos científicos en revistas y conferencias nacionales e internacionales.

[DEICOM Technologies, Gabriel González –Presentación](#)



Jornada de análisis y dinamización EuroCC, Centros Nacionales de Competencias (NCC) en Supercomputación, Big Data e Inteligencia Artificial

Requisitos de acceso

Opción 1:

Estar en posesión de alguno de los siguientes títulos:

- CS Admin. de Sist. Informáticos en Red.
- CS Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- CS Desarrollo de Aplicaciones Web.
- CS Sist. de Telecom. e Informáticos.
- CS Mecatrónica Industrial.
- CS Automat. y Robótica Industrial.

Opción 2:

Si no cuentas con ninguno de los títulos de FP anteriores, también podrás acceder si acreditas tener los conocimientos adecuados para poder realizar la formación mediante una prueba de acceso, experiencia profesional o CV.

En caso de no ser titulado de FP obtendrás una certificación académica de realización con aprovechamiento que sustituirá al título Máster de Formación Profesional.

Recursos adicionales

Durante la impartición del Master, cada alumno dispondrá de una cuenta de Google Workspace con **100GB de almacenamiento.**

Google Workspace
for Education



Módulo	Duración (h.)
Big data aplicado	136
Modelos de inteligencia artificial	73
Programación de inteligencia artificial	200
Sistemas de aprendizaje automáticos	91
Sistemas de big data	100

Consulta los contenidos generales de cada módulo en la siguiente página.

Enlaces de interés:

[IA y Big Data en TodoFP - web del Ministerio de Educación](#)

[IA y Big Data en la web de la Dirección Xeral de FP - Xunta de Galicia](#)

[Información de Aula Estudio en el portal de Centros autorizados de la Cosellería de Educación](#)



C/ Sta. Marta interior s/n
Vigo, 36202, PO
Ver en Maps

986 436 212
ae@aulaestudio.com
aulaestudio.com



MÓDULOS Y CONTENIDO

Big Data aplicado.

Gestión de soluciones con sistemas de almacenamiento y herramientas del centro de datos para la resolución de problemas:

- Almacenamiento de datos masivo.
- Procesamiento de datos.
- Analítica de Big Data en los ecosistemas de almacenamiento.
- Big Data y Cloud.

Gestión de sistemas de almacenamiento y ecosistemas Big Data:

- Computación distribuida. Computación paralela,
- Sistemas de almacenamiento distribuidos. Tolerancia a fallos.
- Herramientas:
 - Map Reduce.
 - Pig, Hive, Flume.
 - Sqoop, Oozie.
 - Automatización de Jobs.
 - Consultas Pig y Hive.
 - Otras herramientas.

Generación de mecanismos de Integridad de los datos.

Comprobación de mantenimiento de sistemas de ficheros:

- Calidad de los datos.
- Comprobación de la integridad de datos de los sistemas de ficheros distribuidos. Sumas de verificación.
- Movimiento de datos entre clusters. Actualización y migración. Metadatos.
- Monitorización, optimización y solución de problemas:
 - Herramientas de monitorización: Interfaz web del Jobtracker y Namenode, entre otras.
 - Análisis de los históricos.
 - Monitorización del clúster: Ganglia, entre otros.

Validación de técnicas Big Data en la toma de decisiones en Inteligencia de negocios BI:

- Modelos de Inteligencia de negocios.
- Proceso del modelo KDD (Knowledge Discovery in Databases).
- Etapas: Selección, limpieza, transformación de datos, minería de datos, interpretación y evaluación de datos.
- Implantación de modelos de inteligencia de negocios BI.
- Técnicas de validación de modelos BI.

Modelos de Inteligencia Artificial.

Caracterización de sistemas de Inteligencia Artificial:

- Fundamentos de los sistemas inteligentes.
- Campos de aplicaciones.
- Técnicas de la Inteligencia Artificial.
- Nuevas formas de interacción.

Utilización de modelos de Inteligencia Artificial:

- Requisitos básicos de un sistema de resolución de problemas.
- Modelos de sistemas de Inteligencia Artificial:
 - Automatización de tareas.
 - Sistemas de razonamiento impreciso.
 - Sistemas basados en reglas.

Procesamiento del Lenguaje Natural:

- Procesamiento del lenguaje natural: Potencial y limitaciones.
- Aplicaciones del procesamiento del lenguaje natural.

Análisis de sistemas robotizados:

- Métodos y aplicaciones de la robótica.
- Modelado y control de robots.
- Programación de robots y aplicaciones.
- Sistemas robotizados. Diseño e implementación.

Sistemas Expertos:

- Dinámica de los sistemas expertos.
- Estructuras elementales de los sistemas expertos.
- Representar y simular comportamientos básicos.
- Estrategias de control de un sistema experto.
- Aplicaciones de sistemas expertos.
- Tendencias en sistemas expertos.

Aplicación de principios legales y éticos de la Inteligencia Artificial:

- Deontología profesional en Inteligencia Artificial.
- Privacidad de datos.
- Protección frente a errores.
- Principios éticos.
- Sesgos de género en el desarrollo y aplicaciones de Inteligencia Artificial y Big Data.

Programación de Inteligencia Artificial.

Caracterización de lenguajes de programación:

- Programa informático. Etapas. Lenguajes de programación.
- Principales características en un lenguaje de programación para IA. Bibliotecas. Rendimiento en ejecución. Herramientas. Soporte.
- Principales Lenguajes de programación para Inteligencia Artificial: Python, R, Java, Javascript, NodeJS, JSON, entre otros.
- Lenguajes de marcado. Información de sus etiquetas.

Desarrollo de aplicaciones de IA:

- Plataformas de IA: Librerías. Servicios. Ejemplos (Azure, AWS, Amazon Alexa, Bixby, Microsoft Cortana, IBM Watson, Google Assistant, entre otras)
- Entornos de modelado de IA:
 - Herramientas de modelado. Librerías, algoritmos y modelos predefinidos, recolección de datos, manipulación de datos, Evaluación de resultados. Ejemplos (Azure machine learning studio, SPSS modeler de IBM, Knime, entre otros).
 - Modelado de redes neuronales. Módulos predefinidos. Ejemplos (TensorFlow).
 - Herramientas de generación de código para crear software con comportamiento inteligente.

Evaluación de la Convergencia tecnológica:

- Conexión entre tecnologías: Voz, datos, sonido, imágenes.
- Ventajas de la convergencia tecnológica.
- Sistemas de convergencia electrónica: Blockchain, IoT, Cloud, entre otros.
- Características de Blockchain.
- Características de IoT.
- Características de Cloud.
- Seguridad en la convergencia tecnológica.

Evaluación de modelos de automatización industrial y de negocio:

- Estrategias corporativas. Tendencias.
- Modelos de negocio. Tendencias.
- Gestión de activos y recursos. Tendencias.
- Modelos de automatización. Tendencias.

Sistemas de Aprendizaje Automático.

Caracterización de la Inteligencia Artificial fuerte y débil:

- Inteligencia Artificial Débil:
 - Características y aplicaciones.
 - Ventajas e inconvenientes.
 - Usos y posibilidades.
- Inteligencia Artificial Fuerte:
 - Características y aplicaciones.
 - Ventajas e inconvenientes.
 - Usos y posibilidades.

Determinación de sistemas de aprendizaje automático (Machine Learning):

- Clasificación de sistemas de aprendizaje automático. Supervisado y no supervisado.
- Principales técnicas para desarrollar aprendizaje automático: Redes neuronales, aprendizaje inductivo, Razonamiento basado en casos, entre otros.
- Algoritmos o modelos aplicados al aprendizaje automático:
 - Algoritmos de clasificación.
 - Algoritmos de detección de anomalías.
 - Algoritmos de regresión.
 - Algoritmos de clustering.
 - Algoritmos de refuerzo del aprendizaje.
 - Árboles y reglas de decisión.
 - Otros algoritmos relacionados con el aprendizaje automático.
- Procedimientos del Machine Learning: Datos, identifica patrones y toma decisiones.
- Herramientas de. Aprendizaje automático.
- Aplicaciones del Machine Learning.

Algoritmos aplicados al aprendizaje supervisado y optimización del modelo:

- Determinación de elementos y herramientas de aprendizaje supervisado.
- Datos etiquetados.
- Variables de entrada (input data). Etiquetas de salida.
- Plataformas de aprendizaje automático supervisado.
- Fases del aprendizaje automático:
 - Selección del algoritmo de aprendizaje supervisado.
 - Selección de datos.
 - Construcción del modelo.
 - Validación del modelo.
 - Ajuste de características o parámetros.
 - Implementación del modelo propuesto.
 - Verificación del modelo de prueba.
 - Optimización del modelo.

Aplicación de técnicas de aprendizaje no supervisado:

- Técnicas de aprendizaje no supervisado.
- Algoritmos de aprendizaje no supervisado. Agrupación de cluster, Reducción de dimensión, entre otros.
- Determinación de elementos y herramientas de Aprendizaje no supervisado.
- Plataformas de aprendizaje automático no supervisado.
- Fases del aprendizaje automático no supervisado.

Aplicación de modelos computacionales de redes neuronales y comparación con otros modelos:

- Aprendizaje automático frente a aprendizaje profundo.
- Cómo aprende una red neuronal.
- Modelos de redes neuronales artificiales: Redes neuronales convolucionales (CNN).

Valoración de la calidad de los resultados obtenidos en la práctica con sistemas de aprendizaje automático:

- Capacidad de generalización.
- Test.
- Validación.
- Matriz de confusión.

Sistemas de Big Data.

Aplicación de técnicas de integración, procesamiento y análisis de información:

- Conceptos básicos de matemática discreta, lógica algorítmica y complejidad computacional para análisis de datos.
- Técnicas y procesos de extracción de la información de los datos.
- Modelado, razonamiento, resolución de problemas.
- Análisis en tiempo real.
- Costes y calidad asociados al proceso de análisis de la información.
- Configuración de cuadros de mando en entornos computacionales:
- Técnicas de representación de información. Librerías e implementaciones. Estructuración de datos. Objetivos a cumplir.
- Cuadro de mando: Fundamentos.
- Métricas.
- Principales métodos y algoritmos en la minería de datos. Modelos SEMMA Sample, Explore, Modify, Model, Assess) y CRISP-DM (Cross- Industry Standard Process for Data Mining), entre otros.
- Fases de los modelos. Valoración. Interpretación. Despliegue.

Gestión y almacenamiento de datos. Búsqueda de respuestas en grandes conjuntos de datos:

- Sistemas de gestión Almacenamiento.
- Importación: Flume, Sqoop.
- Integración de datos.
- Programación: R y Python.

Aplicación de herramientas para la visualización de datos:

- Datos no estructurados: Fuentes, tipología.
- Inteligencia artificial en el análisis de datos.
- Cluster de máquinas: Información distribuida y redundante.
- Herramientas de visualización de datos: QlikView, QlikSense, Tableau, Power BI, Domo, Pentaho, MicroStrategy, Business Objects, RMetrics, Klipfolio, entre otras.
- Tendencias de visualización de datos.