

# MÁSTER AVANZADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL, CLOUD COMPUTING Y BIG DATA

## Horarios:

Lunes a Jueves

Tardes

19.00 - 22.00 H.

Consulta precio, ofertas y  
promociones actuales en

[info@cei.es](mailto:info@cei.es)  
[www.cei.es](http://www.cei.es)

Pide cita [aquí](#)  
con un asesor de estudios

# CEI.



## 360 H. (6-7 meses)

280 H. Presencial/*Online* + 80 H. Proyecto final

\* El contenido de este programa es orientativo,  
pudiendo variar el mismo por razones de actua-  
lización o modificación de los contenidos.

# OBJETIVOS

Este programa combina tres áreas clave de la tecnología moderna: la inteligencia artificial (IA), el *cloud computing* y el *big data*. La inteligencia artificial se centra en el desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y el procesamiento del lenguaje natural. El *cloud computing* se refiere a la entrega de servicios de computación a través de Internet, lo que permite el acceso flexible y escalable a recursos de computación y almacenamiento. Y el *big data* se refiere al análisis de conjuntos de datos extremadamente grandes y complejos para extraer información valiosa y tomar decisiones informadas.

Durante el transcurso del programa, los participantes aprenderán los fundamentos teóricos y prácticos de cada una de estas áreas, así como la forma de integrarlas y aplicarlas en proyectos del mundo real. Esto incluye el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial, la implementación de soluciones de *cloud computing* y el análisis de grandes conjuntos de datos utilizando herramientas y técnicas avanzadas. El plan de estudios del Máster incluye módulos especializados en temas como:

- Fundamentos de inteligencia artificial: aprendizaje automático, redes neuronales, procesamiento del lenguaje natural, visión por computadora, entre otros.
- *Cloud computing*: arquitectura de servicios en la nube, plataformas de computación en la nube, seguridad en la nube, gestión de datos en la nube, entre otros.
- *Big data*: procesamiento de datos distribuidos, análisis de datos en tiempo real, almacenamiento y gestión de grandes volúmenes de datos, herramientas de *big data* como Hadoop y Spark, entre otros.

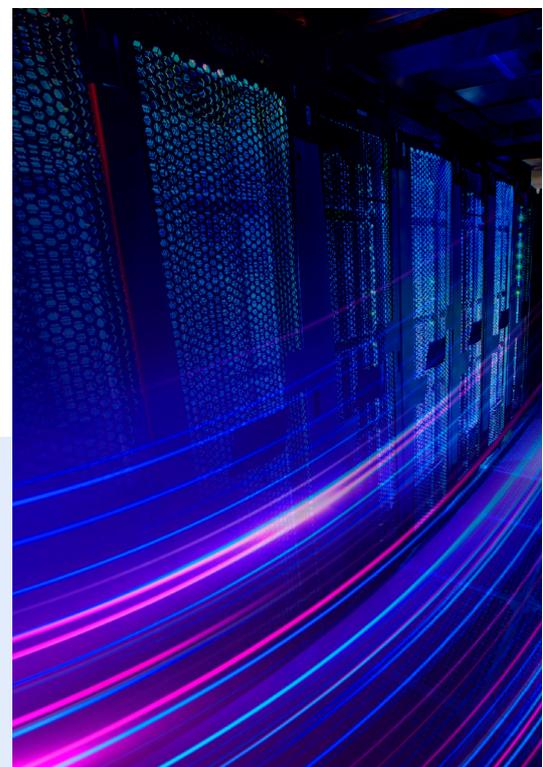
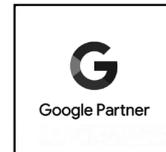
El Máster Avanzado en Inteligencia Artificial, *Cloud Computing* y *Big Data* está dirigido a profesionales y graduados con formación en informática, ingeniería, matemáticas, estadísticas u otros campos relacionados que deseen avanzar en su carrera en el campo de la tecnología de la información y la ciencia de datos. Al completar con éxito este programa, los graduados estarán preparados para asumir roles de liderazgo en empresas e instituciones que requieren expertos en inteligencia artificial, *cloud computing* y *big data*. Desde el desarrollo de aplicaciones de IA hasta la implementación de infraestructuras en la nube y el análisis de datos a gran escala, los graduados estarán equipados con las habilidades y el conocimiento necesarios para enfrentar los desafíos del mundo tecnológico moderno.

¡Únete a nosotros y conviértete en un experto en las tecnologías del futuro con el Máster Avanzado en Inteligencia Artificial, *Cloud Computing* y *Big Data*!

# OFICIAL

CEI - Escuela de Diseño y Marketing es un centro de formación reconocido por el Ministerio de Educación para impartir estudios oficiales de grado superior y homologado por las compañías que lideran el sector de las artes digitales y las nuevas tecnologías.

Ser el único centro de formación de España que reúne las siguientes certificaciones es una garantía indiscutible para nuestros alumnos: Adobe Authorized Training Center, Adobe Certified Professional, Apple Authorized Training Center, Autodesk Authorized Training Center, Official Autodesk Certification Center, Maxon Training Provider, Microsoft Certified Educator, Unity Official Training Center, Google Partner... Además, nuestra Escuela ha sido galardonada por los Premios Excelencia Educativa como Mejor Programa Educativo para Inserción Profesional, Mejor Centro de Formación Presencial, Mejor Web de Centro de Formación Presencial y Mejor Centro de Formación Profesional.





# LA ESCUELA

CEI –Centro de Estudios de Innovación– es una escuela de diseño digital fundada en el año 1991 especializada en el sector de las nuevas tecnologías, el diseño y el marketing digital, con sedes en Madrid, Sevilla y Valencia. Nuestros estudios se desarrollan en seis áreas de formación: [diseño gráfico y dirección de arte](#), [diseño y programación web](#), [marketing digital y \*business\*](#), [producción, postproducción audiovisual \(VFX\) y \*motion graphics\*](#), [diseño de interiores y arquitectura BIM](#), [arte, diseño y programación de videojuegos](#), y [\*big data\* y \*cloud\*](#).

Ahora sabemos que acertamos cuando, en 1991, apostamos por una enseñanza de calidad como [escuela de diseño, marketing y nuevas tecnologías](#). Nuestra máxima fue, es y seguirá siendo que, el alumno, cuando acabe el periodo lectivo, maneje a la perfección las técnicas impartidas durante su formación. Por esto, la inmensa mayoría de los miles de alumnos que han pasado por nuestras aulas se han incorporado al mercado de trabajo o han mejorado sus condiciones laborales tras terminar sus estudios en CEI.

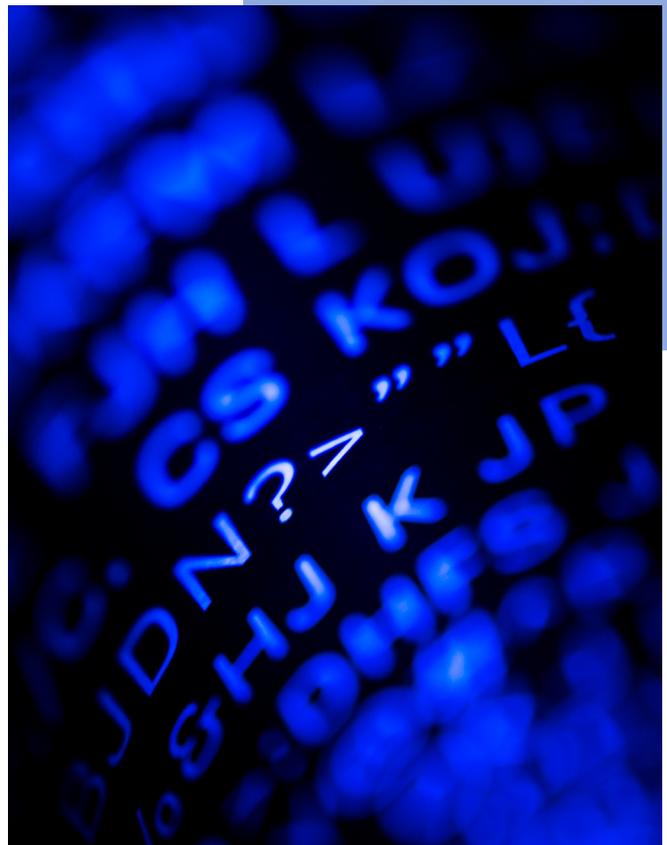
Con más de 30 años en el sector, más de 20.000 alumnos formados y un equipo de profesionales altamente cualificados, CEI pretende potenciar las habilidades de sus alumnos adaptándose constantemente a las fuertes exigencias del mercado laboral de todo el mundo. Es por todo ello que nuestra escuela ha sido galardonada, en los últimos años, por los Premios Excelencia Educativa como [Mejor Centro de Formación Presencial](#), [Mejor Programa Educativo para Inserción Profesional](#), [Mejor Web de Centro de Formación Presencial](#) y [Mejor Centro de Formación Profesional](#).

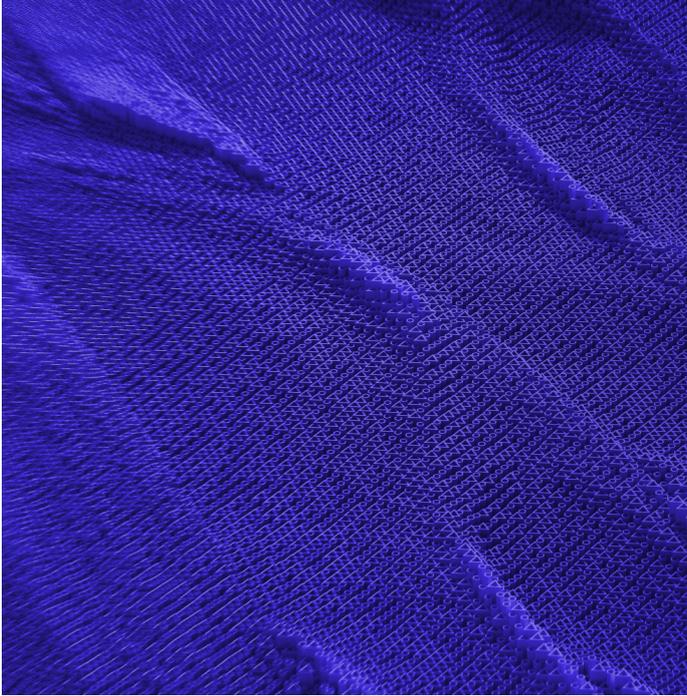
En 2022, CEI unió fuerzas con [Omnes Education Group](#). Omnes Education es una institución privada de educación superior e investigación multidisciplinar que ofrece programas educativos en los campos de la gestión, la ingeniería, la comunicación y los medios digitales y las ciencias políticas. Sus campus se encuentran en Abiyán, Barcelona, Beaune, Burdeos, Chambéry, Ginebra, Londres, Lyon, Madrid, Mónaco, Múnich, París, Rennes, San Francisco, Sevilla y Valencia, repartidos entre 13 escuelas y universidades diferentes. Con más de 40.000 estudiantes cada año y más de 200.000 antiguos alumnos, Omnes ocupa un lugar único en el panorama educativo internacional.

Otro de los puntos fuertes de la escuela es el [equipo de profesores altamente cualificados](#), que ponen a disposición de los estudiantes varios años de experiencia en sus respectivas disciplinas. Un centro de formación homologado ha de comunicar quiénes son sus profesores/as y someterles al control de la compañía propietaria del software sobre el que impartimos formación. Esto garantiza su permanente conocimiento de todas las funcionalidades de las aplicaciones, su contrastada valía y experiencia profesional, así como su indudable capacidad y calidad como docente.

# PROGRAMA

- Inteligencia Artificial (IA): fundamentos y aplicaciones prácticas
- Introducción/Fundamentos de *Big Data & Business Analytics*
- Modelos relacionales BB. DD.
- *Business Intelligence*
- Bases de datos NoSQL/Almacenamiento escalable
- Paralelización de datos. HADOOP vs. SPARK
- *Machine Learning* y Minería de datos
- Minería de texto y PLN
- Visualización de datos
- Fundamentos de *Cloud Computing*
- AWS (Amazon Web Services)
- Azure (Microsoft Azure)
- Google Cloud Platform (GCP)
- Desarrollo y despliegue de aplicaciones en la nube
- Seguridad y cumplimiento en la nube





MÓDULO  
**INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL (IA):  
FUNDAMENTOS Y  
APLICACIONES  
PRÁCTICAS**  
180 H.

**01** INTRODUCCIÓN  
A LA IA

- Conceptos fundamentales y evolución de la IA
- Sesgos en los datos y modelos
- Marco ético e impacto de la IA en la sociedad y el trabajo

**02** FUNDAMENTOS DE  
PROGRAMACIÓN  
PARA IA

- Introducción a Python para IA
- Manipulación de datos y estructuras de datos en Python
- Introducción a R y su uso en IA

## 03 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

- Tipos de aprendizaje: supervisado, no supervisado, por refuerzo
- Algoritmos de clasificación, regresión y *clustering*
- Evaluación de modelos y selección de características

## 04 REDES NEURONALES Y DEEP LEARNING

- Conceptos fundamentales de redes neuronales
- Arquitecturas de redes neuronales: redes convolucionales, recurrentes, etc
- Aplicaciones prácticas del *Deep Learning*

## 05 IA GENERATIVA

- Tipologías: GANs, VAEs, CAEs...
- *Prompting*: técnicas y aplicaciones prácticas
- Uso de bibliotecas como TensorFlow, PyTorch, Scikit-Learn, etc.
- Entorno de desarrollo y despliegue de modelos

## 06 PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL (NLP)

- Fundamentos de NLP
- Técnicas de tokenización, análisis de sentimientos y modelos de lenguaje
- Aplicaciones de NLP en *chatbots*, traducción automática, etc.

## 07 VISIÓN POR COMPUTADORA

- Procesamiento de imágenes
- Detección y reconocimiento de objetos
- Aplicaciones en reconocimiento facial, vehículos autónomos, etc.

## 08 PROYECTOS Y APLICACIONES PRÁCTICAS

- Desarrollo de proyectos utilizando herramientas de IA
- Casos de estudio y ejemplos de aplicaciones reales (LLM con datos internos)



MÓDULO  
***BIG DATA &  
BUSINESS ANALYTICS***  
180 H.

**01** INTRODUCCIÓN/  
FUNDAMENTOS DE  
*BIG DATA Y BUSINESS  
ANALYTICS*

- Definición, componentes y tipología de Sistemas de BI
- Contextualización y diseño de sistemas de BI
- Niveles de madurez analítica: BI y *Business Analytics*
- *Big Data*. Definición. Características
- Arquitectura de Referencia: componentes

**02** MODELOS  
RELACIONALES/  
BB. DD.

- Introducción a las bases de datos relacionales
- Modelo Entidad-Relación
- Modelo relacional
- Introducción a SQL, lenguajes de definición y manipulación de datos

## 03 BUSINESS INTELLIGENCE

- Conceptos generales *Data Warehouse*
- *Data Marts* vs. *Data Warehouse*
- Multidimensionalidad: OLAP/MOLAP/ROLAP
- Esquema de bases de datos: desnormalización y multidimensionalidad
- Diseño de DW
- Herramientas de extracción, transformación y carga-ETL
- Manipulación, análisis y visualización de datos: visor OLAP y funciones básicas

## 04 BASES DE DATOS NoSQL / ALMACENAMIENTO ESCALABLE

- Introducción a las bases de datos NoSQL. ACID vs. BASE
- Tipos de BBDD NoSQL para cada problema
- Modelos de agregación: características, tipos (clave-valor, documental y orientada a columnas) consideraciones de diseño y casos de uso
- Modelos en grafo: características, consideraciones de diseño y casos de uso
- Casos prácticos usando bases de datos NoSQL: Cassandra, MongoDB y Neo4J

## 05 PARALELIZACIÓN DE DATOS. HADOOP VS. SPARK

- Procesamiento paralelo y ecosistema Hadoop. MapReduce
- Explotación de la información en entornos distribuidos Hadoop. Apache Hive
- *Streaming*. Apache Kafka
- Procesamiento paralelo y ecosistema Spark
- Spark SQL
- Spark *Streaming*

## 06 MACHINE LEARNING Y MINERÍA DE DATOS

- Aprendizaje supervisado y no supervisado
- *Clustering* y clasificación. Técnicas e indicadores
- El ciclo de la minería de datos
- Librerías para el análisis de datos: Numpy y Pandas
- Introducción a XML y JSON como formatos de datos usando Python
- Captación, fuentes de datos y formatos y procesos ETL con Python
- Acceso a datos web: *crawling* y *scraping*
- Servicios Web y API

## 07 MINERÍA DE TEXTO Y PLN

- Fundamentos teóricos, las técnicas y las aplicaciones prácticas del PLN
- Librerías y herramientas de NLP (NLTK, Brad, Gate)
- Implementación de soluciones NLP (Análisis de sentimiento, Minería de texto en web, asistentes virtuales)

## 08 VISUALIZACIÓN DE DATOS

- Visualización de datos
- Técnicas de visualización
- Visualización de datos en Python. Matplotlib
- Microsoft Power BI



# MÓDULO

## **CLOUD COMPUTING**

### 180 H.

## 01 FUNDAMENTOS DE CLOUD COMPUTING

- Introducción al *Cloud Computing*
- Comparación de proveedores de servicios en la nube: AWS, Azure y Google Cloud
- Modelos de servicio en la nube: IaaS, PaaS y SaaS
- Modelos de implementación en la nube: nube pública, privada e híbrida
- Computación distribuida

## 02 AWS (AMAZON WEB SERVICES)

- Visión general de AWS y sus servicios
- Configuración de una cuenta en AWS y administración de la facturación
- Gestión de IAM (*Identity and Access Management*)
- Servicios principales: EC2, S3, RDS, Lambda, VPC y otros

- Herramientas de monitoreo y administración: CloudWatch, CloudTrail, AWS Config y Trusted Advisor
- Arquitectura y mejores prácticas de AWS

## 03 AZURE (MICROSOFT AZURE)

- Visión general de Azure y sus servicios
- Configuración de una cuenta en Azure y administración de la facturación
- Gestión de IAM (*Identity and Access Management*) y Azure Active Directory
- Servicios principales: VMs, Azure Storage, Azure SQL Database, App Service, Azure Functions y otros
- Herramientas de monitoreo y administración: Azure Monitor, Log Analytics, Azure Security Center y Azure Advisor
- Arquitectura y mejores prácticas de Azure

## 04 GOOGLE CLOUD PLATFORM (GCP)

- Visión general de Google Cloud Platform y sus servicios
- Configuración de una cuenta en Google Cloud Platform y administración de la facturación
- Gestión de IAM (*Identity and Access Management*)
- Servicios principales: Compute Engine, Cloud Storage, Cloud SQL, Google Kubernetes Engine, Cloud Run, Cloud Functions y otros
- Herramientas de monitoreo y administración: Cloud Monitoring, Cloud Logging, Cloud Debugger y Cloud Trace
- Arquitectura y mejores prácticas de Google Cloud Platform

## 05 DESARROLLO Y DESPLIEGUE DE APLICACIONES EN LA NUBE

- Contenedores y orquestación con Docker y Kubernetes
- Infraestructura como código (IaC) con Terraform, AWS CloudFormation y Azure Resource Manager
- Integración y entrega continua (CI/CD) con Jenkins, GitLab, AWS CodePipeline y Azure DevOps

## 06 SEGURIDAD Y CUMPLIMIENTO EN LA NUBE

- Principios de seguridad en la nube y responsabilidad compartida
- Cumplimiento y regulaciones en la nube: GDPR, HIPAA y otros