

Ingeniería y Arquitectura

G

Grado en

CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

UAM

Universidad Autónoma
de Madrid



INFORMACIÓN GENERAL

Título: Grado en Ciencia e Ingeniería de Datos ¹

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

Número de créditos ECTS: 240

Modalidad: Presencial

Idioma: Español

Centro Docente: Escuela Politécnica Superior

Web del Grado: www.uam.es/grado_ingenieria_datos

Estructura del plan de estudios:

TIPO DE ASIGNATURA	ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	138
Optativas	30
Trabajo fin de grado	12
Total	240

¹ Este título de grado da acceso a los estudios de Máster.

Tras la conclusión del grado, la Universidad Autónoma ofrece varios itinerarios formativos con los siguientes estudios de Máster:

- Máster Universitario en Ciencia de Datos
- Máster Universitario en Deep Learning for Audio and Video Signal Processing
- Máster Universitario en Ingeniería Informática
- Máster Universitario en Investigación e Innovación en Inteligencia Computacional y Sistemas Interactivos
- Máster Internacional en Image Processing and Computer Vision



DESCRIPCIÓN DE LOS ESTUDIOS

La **ciencia y la ingeniería de datos** son disciplinas cuyo objeto es la extracción y elaboración de conocimiento a partir de datos. Su reciente auge es el resultado de las grandes mejoras en la capacidad de cómputo, y la disponibilidad de grandes cantidades de información en formato electrónico, como resultado de esfuerzos sistemáticos de recogida de datos (por ejemplo, registros medioambientales, médicos, plataformas de educación en línea, redes de sensores, etc.) y del extendido uso de medios digitales para la comunicación, interacción social y el comercio.

No obstante, el progreso en el procesamiento, modelización y análisis de estos datos ha sido posible principalmente gracias al continuado desarrollo de **métodos computacionales y matemáticos avanzados**. En concreto, la ciencia de datos se nutre de los avances realizados en la estadística aplicada, el procesamiento de información, y el aprendizaje automático. La ciencia de datos se apoya asimismo en una labor de **ingeniería de datos** que prepara la infraestructura necesaria para la ingesta y gestión de datos a gran escala, se ocupa de actividades tales como el preprocesamiento, diseño, construcción, y/o integración de datos procedentes de varias fuentes, y da soporte a la explotación eficiente de los ecosistemas de datos.

Para abordar los problemas de la ciencia e ingeniería de datos es necesaria la formación de profesionales con sólidos conocimientos y amplias competencias en estos campos. Por estas razones, el **grado en Ciencia e Ingeniería de Datos** permite capacitar a los egresados en disciplinas tan diversas y necesarias como las matemáticas, la ingeniería de software y el negocio que dan respuesta a la demanda y los retos que los nuevos tiempos plantean.

SALIDAS ACADÉMICAS Y PROFESIONALES

La creciente e **imparable digitalización** de la actividad productiva, económica y hasta social, con su correspondiente y enorme generación de datos, lleva consigo una demanda paralela de profesionales capaces de extraer un conocimiento de todos estos datos que los ponga en valor.

Las personas formadas en ciencia de datos tendrán **un rol crítico** para responder a estas necesidades. Estamos ante el surgimiento de una nueva profesión producto de las necesidades socio-económicas y los analistas coinciden en observar que se siguen generando más trabajos en ciencia e ingeniería de datos que los profesionales que se producen.

Las salidas profesionales no están limitadas a ningún sector en particular: el dato está presente en todas las actividades de la sociedad. Sin embargo, enumeraremos algunas de las posibles salidas profesionales de un graduado o graduada en Ciencia e Ingeniería de Datos:

- Científico/a de Datos
- Analista de Datos
- Arquitecto/a e ingeniero/a del Big Data
- Analista de Sistemas de Información de Inteligencia de Negocio
- Emprendedor/a de negocios basados en el análisis de datos y en productos y servicios basados en datos

La creciente demanda de trabajos en remoto favorece, aún más, la empleabilidad de los egresados, pudiendo realizar trabajos en remoto con grandes entidades extranjeras.

PLAN DE ESTUDIOS

PRIMER CURSO

ASIGNATURA	ECTS
ÁLGEBRA LINEAL	6
CÁLCULO I	6
LÓGICA Y MATEMÁTICA DISCRETA	6
PROGRAMACIÓN I: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	6
INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS	6
ANÁLISIS DE ALGORITMOS	6
ESTRUCTURAS DE DATOS	6
PROBABILIDAD E INFERENCIA ESTADÍSTICA	6
CÁLCULO II	6
PROGRAMACIÓN II: PARADIGMAS DE LA PROGRAMACIÓN	6

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURA	ECTS
SEÑALES Y SISTEMAS	6
MODELOS ESTADÍSTICOS	6
OPTIMIZACIÓN	6
MODELADO, ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN DE DATOS	6
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO I	6
EMPRESAS, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO	6
ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE	6
ARQUITECTURAS PARA SISTEMAS DE COMPUTACIÓN	6
PROGRAMACIÓN III: PROGRAMACIÓN CONCURRENTE Y DISTRIBUIDA	6
REDES DE ORDENADORES	6



TERCER CURSO

ASIGNATURA	ECTS
MÉTODOS ESTADÍSTICOS AVANZADOS EN CLASIFICACIÓN DE DATOS	6
COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA	6
VISUALIZACIÓN DE DATOS	6
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO II	6
BASE DE DATOS: INTEGRACIÓN Y ARQUITECTURAS	6
TRATAMIENTO DE SEÑALES VISUALES	6
COMPUTACIÓN DE ALTAS PRESTACIONES	6
TRATAMIENTO DE SEÑALES Y SERIES TEMPORALES	6
APRENDIZAJE AUTOMÁTICO III	6
INGENIERÍA DEL SOFTWARE	6

CUARTO CURSO

ASIGNATURA	ECTS
GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS	6
PROCESAMIENTO DE LENGUAJE NATURAL	6
OPTATIVAS*	30
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES EN CIENCIA E ING. DE DATOS	6
TRABAJO FIN DE GRADO	12

*En función de la oferta académica de cada curso, anunciada en la página web antes del comienzo del periodo de matrícula.



PERFIL DE INGRESO

El grado en Ciencia e Ingeniería de Datos de la UAM está destinado a estudiantes con interés, capacidad y destreza en plantear soluciones concretas y prácticas en la recolección, análisis y diseño de soluciones que exploten la enorme cantidad de datos generada en la sociedad actual.

Quienes se gradúen en **Ciencia e Ingeniería de Datos de la UAM** combinarán una **sólida formación** matemático-estadística, una capacidad de desarrollar procedimientos y soluciones algorítmicas de modelización y predicción y una alta competencia en depuración, organización, normalización y explotación de datos.

¿POR QUÉ ESTUDIAR ESTE GRADO EN LA UAM?

Una de las principales características diferenciadoras de nuestro grado es su **elevado componente práctico**. Un alto porcentaje de las asignaturas tienen prácticas presenciales semanales, e incluso algunas de ellas solo consisten en clases de laboratorio.

Las prácticas se realizan en grupos reducidos de 20-30 estudiantes (normalmente en parejas), lo cual favorece la cercanía del profesorado. Como apoyo adicional a las prácticas, siempre hay laboratorios informáticos abiertos para el acceso libre a ordenadores en todo el horario lectivo, con más de 8 ordenadores por cada 10 estudiantes.

Poseemos una dilatada experiencia en **prácticas externas**. Las prácticas pueden ser convalidadas por hasta dos asignaturas optativas y siempre son remuneradas, habiendo más ofertas de empresas que estudiantes. En muchas ocasiones, el estudiantado recibe ofertas de trabajo por parte de las empresas en las que han hecho sus prácticas.



UAM

Universidad Autónoma
de Madrid

CIVIS | A European Civic University

Más información en:

UAM Estudiantes -
Promoción y Atención Integral

Calle Einstein, 5 (Plaza Mayor)
Ciudad Universitaria de Cantoblanco
28049 Madrid



+34 91 497 49 90

+34 91 497 50 15



atencion.estudiante@uam.es



www.uam.es



excelencia Campus Internacional UAM
CSIC

UAM

Universidad Autónoma
de Madrid

Este folleto tiene carácter meramente informativo, por lo que no podrá utilizarse como base de ningún recurso.
Actualizado en marzo de 2022.



Por favor, recicle o ceda a otra persona este material cuando haya terminado de utilizar su información.