

# Curso de Tecnologías de Stream Processing

# Curso Online de Tecnologías de Stream Processing

**Inicio**  
12 mar. 2025

**100%**  
Online

**6**  
Créditos ECTS

**Idiomas:** Español

**Titulación propia**

**Duración :**

**Matrícúlate**

**Solicita información**



**Metodología 100% online**



**1.ª universidad online del mundo**



**Acompañamiento personalizado**

## Presentación

En los proyectos de datos masivos (*big data*), uno de los principales casos de uso consiste en trabajar con datos en tiempo real. En este curso se presentan las tecnologías de procesamiento por flujos (*stream processing*), que responden a esta necesidad. Mediante la resolución de un caso práctico, se dan a conocer estas tecnologías de forma teórica y práctica.

Este curso otorga una microcredencial.

## ¿Por qué estudiar el curso online de Tecnologías de stream processing?

Este curso se orienta a mejorar las siguientes competencias profesionales.

En un contexto en el que los datos fluyen sin parar, las tecnologías de *stream processing* proporcionan un método continuo de análisis y procesamiento de datos. Esta técnica trabaja con datos en tiempo real y los procesa a medida que se generan. Se trata de un aspecto clave para los sistemas de recomendación, personalización y análisis de experiencias de usuario, entre otros. Asimismo, el *stream processing* es esencial para aplicaciones de aprendizaje automático (*machine learning*) en tiempo real, como la detección de anomalías, la clasificación de transacciones financieras o la personalización de contenido.

Gracias al **curso de Tecnologías de *stream processing***, aprenderás a gestionar y analizar datos en *streaming*, además de adquirir conocimientos prácticos para la implementación de estos sistemas en el ámbito del *big data*. Estos son algunos de los temas que se tratarán en el **curso de Tecnologías de *stream processing***:

- Los datos en *streaming*: empezaremos definiendo qué son estos datos y exploraremos sus métodos de captura y análisis en sistemas clásicos.
- Arquitecturas para datos en *streaming*: destacaremos el cambio de paradigma que implica el tratamiento de estos datos en entornos de *big data* y examinaremos las arquitecturas disponibles para gestionarlos.
- Procesamiento de datos en *streaming*: veremos las técnicas utilizadas para procesar estos datos, así como los algoritmos clave y las consideraciones de diseño que hay que tener en cuenta.
- Implementación de estos sistemas: abordaremos los aspectos prácticos de implementar sistemas de procesamiento de datos en *streaming*, incluyendo los sistemas *cloud*.
- Aprendizaje automático (*machine learning*): por último, exploraremos las principales bibliotecas de aprendizaje automático (*machine learning*) con datos en *streaming* y veremos cómo los algoritmos varían cuando los datos llegan en flujo.

Este curso es una introducción para toda clase de profesionales, incluyendo aquellos interesados en cursar el máster de Inteligencia de Negocio y Big Data Analytics o cualquiera de sus programas derivados.

## Másters abiertos

Este programa te permite tener un máster abierto. Con nuestros másters abiertos diseñas tu propio programa en función de tu interés y de tus necesidades profesionales.

# Entre las mejores universidades

La UOC se sitúa entre el 7 % de las mejores universidades del mundo según el World University Rankings 2024.

# Programa académico

## Programa académico

El **curso online de Tecnologías de *stream processing*** es de 6 créditos ECTS, prevé una dedicación del estudiante de 150 horas (25 horas por crédito) y tiene una duración aproximada de 4 meses.

- **Contenidos**

En este curso se presentan las tecnologías de procesamiento por flujos (*stream processing*), que responden a la necesidad de trabajar con datos masivos en tiempo real. Con la resolución de un caso práctico, se dan a conocer estas tecnologías de forma teórica y práctica.

1. Módulo 1. Introducción al *streaming* y captura de datos en flujo
2. Módulo 2. Arquitecturas para los sistemas en *streaming* y su implementación
3. Módulo 3. Técnicas de procesamiento y algoritmos para sistemas en *streaming*
4. Módulo 4. Aprendizaje automático (*machine learning*) con datos en flujo

- **Resultados de aprendizaje**

En este curso adquirirás los siguientes conocimientos, habilidades y competencias:

Knowledge [K] - Skill [S] - Competence [C]

1. [K] Identificar el sistema de almacenamiento de datos más adecuado para un determinado proyecto o tipo de información.
2. [K] Comprender los mecanismos de extracción y transformación de datos, ya sea a partir de una única fuente de datos o haciendo uso de múltiples fuentes de datos.
3. [K] Identificar los puntos críticos en un proyecto de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos, así como las principales debilidades que puedan dificultar la finalización exitosa del proyecto.
4. [S] Conceptualizar y diseñar un flujo de trabajo que permita resolver problemas específicos en torno a un proyecto de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos.
5. [S] Analizar, conceptualizar, diseñar y desarrollar aplicaciones para la resolución de problemas específicos en el contexto de un proyecto de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos.
6. [S] Trabajar en un entorno virtual para la realización de aplicaciones en el contexto de un proyecto de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos.
7. [C] Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico en el análisis, la conceptualización y el diseño de proyectos de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos.
8. [C] Diseñar, desarrollar y gestionar proyectos de inteligencia de negocio, big data o análisis de datos, adaptándose a la evolución de las tecnologías, los lenguajes de programación y las necesidades de empresas, de instituciones y, en general, de la sociedad.

Puedes consultar el plan docente del curso a través de este [enlace](#).

Este curso corresponde al nivel 7 del Marco europeo de cualificaciones (EQF), equivalente a un nivel de máster.

## Recursos para el aprendizaje

El origen de estos recursos de aprendizaje es múltiple. Se trata tanto de materiales didácticos preparados por el equipo de expertos para su actividad docente como de recursos externos.

Las herramientas de software que se utilizarán en el curso de Tecnologías de *stream processing* son Apache Flume, Apache Kafka y Apache Spark Streaming. Se recomienda disponer de máquinas y sistemas operativos de 64 bits y 4 GB de RAM como mínimo (8 GB recomendados).

## Duración

En la UOC, un crédito ECTS equivale a 25 horas de trabajo del estudiante.

Según el número de créditos ECTS, la duración de los programas de formación permanente oscila entre 1 mes y 2 años, aproximadamente:

- Máster de formación permanente: 2 años
- Diploma de especialización: 1 año
- Diploma de experto: 1 semestre (6 meses)
- Curso de posgrado: entre 1 y 6 meses

# Profesorado

## Dirección de estudios

Doctor en Ingeniería Informática por la UAB. Director dels Estudis d'Informàtica, Multimèdia i Telecomunicació de la UOC. Su actividad docente se centra en la inteligencia artificial, y la modelización, simulación y optimización de sistemas. Su ámbito de investigación gira en torno al desarrollo de algoritmos híbridos (combinando IA, OR y CP) para la resolución de problemas combinatorios, y el diseño de ludificación.

Daniel Riera Terrén

## Dirección de programa

Doctor en Tecnologías de la

Información y redes por la UOC.

Experiencia docente e investigación en el ámbito de la inteligencia de negocio, ciencia de datos, Big Data e inteligencia artificial responsable. Fundador de AthenaCore, que ayuda a las empresas a adoptar buenas prácticas en sus estrategias de datos con foco en las tecnologías responsables. Miembro del consejo asesor de la Escuela L'Horitzo, colaborador académico en AGSM/UNSW, profesor a IE Business School y miembro fundador de aikreate.

Josep Curto Díaz

## Profesorado

Albert Solé Ribalta

## Tutoria

José Luis Gómez García

Maria Concepción González Santiago

# Salidas profesionales

## Objetivos

El curso de **Tecnologías de stream processing** tiene como principal objetivo dotar a los profesionales de los conocimientos necesarios para entender de forma amplia y práctica este sistema de procesamiento de datos.

### Objetivos específicos

- Comprender los conceptos y las definiciones formales asociadas al análisis de datos en flujo en entornos *big data*.
- Identificar los elementos tecnológicos necesarios en cualquier proyecto basado en el uso de datos en flujo en entornos *big data*.
- Conocer las metodologías más adecuadas para la implementación de sistemas de *big data* para procesar datos en flujo.
- Conocer las principales herramientas disponibles para la captura y el análisis de datos en flujo, especialmente de los ecosistemas de Apache.
- Obtener suficiencia en la captura de datos a través de Apache Flume y Apache Kafka.
- Conocer el funcionamiento básico de las principales herramientas y entornos (*frameworks*) para el procesamiento de datos en flujo en entornos *big data*: Apache Spark, Spark Streaming, Apache Structured Streaming y Storm.
- Construir modelos que generen conocimiento como resultado del análisis de datos en flujo.



### Cuestiones técnicas

[Consulta los requisitos informáticos mínimos necesarios para estudiar en la UOC](#)

## Perfiles

El curso de **Tecnologías de stream processing** se dirige a los siguientes perfiles:

- Estudiantes de perfil tecnológico, ingenierías de todo tipo, matemáticas y/o ciencias de la información.
- Profesionales vinculados al departamento de big data y arquitectura de datos.
- Expertos en centros de competencias de big data.
- Consultores e implantadores de soluciones de big data de perfil tecnológico.

## Competencias

Este curso forma parte del catálogo de microcredenciales de la UOC y certifica el desarrollo de las siguientes competencias profesionales:

- Arquitectura de la información.
- *Big data*.
- Establecimiento de procesos de datos.
- Generación de conjuntos de datos.
- Gestión de sistemas de recopilación de datos.
- Spark.
- Storm.

Estas competencias clave en el mercado de trabajo se han definido a partir de la clasificación europea de competencias, cualificaciones y ocupaciones (ESCO), para facilitar la empleabilidad y la movilidad laboral, así como el reconocimiento entre centros educativos.

## A quién se dirige

Los estudiantes de los programas de inteligencia de negocio y *big data analytics* de la UOC provienen de los siguientes ámbitos:

- Departamentos de **control de gestión** en el ámbito económico y financiero, de marketing y de ventas, entre otros.
- **Centros de competencias de inteligencia de negocio** o departamentos especializados en análisis de datos.
- Departamentos de organización y **sistemas y tecnologías de la información**.
- **Consultores e implantadores de software** estándar de inteligencia de negocio, sean de perfil de negocio o de perfil tecnológico.

Debido a la evolución del sector y las organizaciones, es frecuente que profesionales con distintos niveles de experiencia se matriculen de nuestro programa para reorientar su carrera.

Además, este curso cumple un papel de continuidad para estudiantes que han completado un grado y quieren buscar trabajo en un ámbito profesional de gran demanda.

## Salidas profesionales

El objetivo del **curso de Tecnologías de stream processing** es proporcionar a los estudiantes conocimientos para comprender, diseñar e implementar sistemas de procesamiento de datos en streaming.

Este programa habilita para las siguientes salidas profesionales:

- **Consultores e implantadores** de sistemas de *big data* y NoSQL en empresas de servicios.
- **Arquitectos de datos**, para diseñar y construir plataformas de datos para proyectos de *big data* (centrados en necesidades de stream processing).
- **Emprendedores** que quieran crear negocios basados en la creación o la implementación de sistemas especializados de *big data* o de alguno de sus componentes, así como productos o servicios basados en datos.
- **Responsables, jefes de proyecto o analistas de sistemas de información** de *big data* (centrados en necesidades de *stream processing*) en departamentos de informática, o técnicos y analistas de empresas que hayan adquirido este tipo de sistemas o estén a punto de hacerlo.

**Más de 30 años de experiencia de e-learning**

El año 1995, la UOC se convirtió en la **primera universidad en línea del mundo**. 30 años después, seguimos siendo pioneros en e-learning.

El **eLearning Innovation Center** hace evolucionar el modelo de aprendizaje para garantizar una formación de calidad, única, conectada y en red.

# Requisitos de acceso

## Requisitos de acceso

El acceso a este curso es abierto y, por tanto, no es necesario tener una titulación previa.



### Potencia tu carrera profesional

La formación permanente de la UOC te ofrece programas orientados a la adquisición de los conocimientos exigidos a los perfiles profesionales más valorados.

## Conocimientos previos

Es necesario tener conocimientos básicos de programación (concretamente, de Python), y también de análisis de datos y aprendizaje automático.

Asimismo, es aconsejable tener conocimientos de inglés escrito. Muchos materiales de referencia y recursos adicionales están disponibles en este idioma.

En caso de duda, se recomienda pedir asesoramiento para diseñar el itinerario más adecuado a partir del perfil de acceso concreto de cada estudiante.

## Titulación

Los estudiantes que superen este curso obtendrán una microcredencial, una certificación firmada electrónicamente que acredita la consecución de las competencias vinculadas a la formación que han realizado.

¿Qué características tiene una microcredencial?

- Es una certificación en formato digital y portable que te permitirá compartirla fácilmente con empleadores, si estás buscando trabajo, o con centros de formación, si quieres pedir el reconocimiento de este curso para seguir formándote.
- Contiene información detallada y de valor sobre la formación obtenida, con el objetivo de facilitar su validación y reconocimiento por parte de terceros.
- Puedes enlazarla fácilmente desde tu currículum y compartirla en las redes sociales, como LinkedIn.

Además, esta microcredencial te permite obtener 6 créditos en caso de que quieras seguir tu formación con el [máster de Inteligencia de Negocio y Big Data Analytics](#) o en cualquiera de los siguientes programas derivados:

- [Especialización de Arquitectura de Datos y Big Data.](#)
- [Diploma de experto de Big Data.](#)

Para más información sobre las microcredenciales, puedes consultar nuestra página [¿Qué son las microcredenciales?](#)



# Matrícula y precio

## Proceso de matrícula

Este es el proceso de matrícula que tienes que seguir si quieres empezar a estudiar en la UOC por primera vez. Si ya has cursado estudios con nosotros y los quieres continuar, debes dirigirte a Trámites del Campus Virtual.

## 1 Formulario de matrícula

Rellena el **formulario de matrícula** que encontrarás en todas las páginas del programa. Tras registrar tus datos personales, se te proporcionará un nombre de usuario y elegirás tu clave de acceso al campus. A continuación accederás a la sección de datos económicos, donde elegirás la forma de pago y podrás solicitar una factura, si la necesitas.

## 2 Recibirás dos mensajes

Una vez te hayas matriculado, recibirás dos mensajes al buzón de correo que hayas indicado. Un primer mensaje es la **confirmación de la formalización** de tu matrícula. En un segundo mensaje, te recordaremos el **nombre de usuario y la clave** que hayas elegido, y que te permitirán acceder al campus virtual.

A partir de la formalización de la matrícula, dispones de catorce días para ejercer tu derecho de [desistimiento de matrícula](#).

## ¿Cuándo te puedes matricular?

Hay dos momentos al año para la matrícula de los programas de formación permanente, dependiendo del inicio de la docencia del programa en cuestión. Consulta el plazo de matriculación y el inicio de curso en la página de los estudios que quieres cursar.



### Matriculación a partir de **mayo**

para los programas que inician docencia en **septiembre u octubre**



### Matriculación a partir de **noviembre**

para los programas que inician docencia en **febrero o marzo**

Concepto	Precio
Precio del curso	<b>830 €</b>

*El precio de este programa será el vigente en el momento de formalizar la matrícula. Sujeto a revisión anual.*

*Consulta el apartado Formas de pago. Al matricularte, podrás escoger la forma de pago que más te convenga.*



**104.500 graduados y graduadas**



**90 % de estudiantes que estudian y trabajan**



**84 % volvería a escoger la UOC**

## Formas de pago para residentes en el territorio español

### Pago fraccionado

Para los **nuevos estudiantes** de Formación permanente, la primera cuota será del **10%** del importe.

Máster de formación permanente: la primera cuota se abonará con TPV, en el momento de formalizar la matrícula, y el resto en un máximo de 20 cuotas mensuales a partir del mes de inicio de docencia, por domiciliación bancaria.

En caso de matricularse un máster con un importe superior a 5.000 euros, la primera cuota se abonará por domiciliación bancaria.

Diploma de especialización: la primera cuota se abonará con TPV, en el momento de formalizar la matrícula, y el resto en un máximo de 9 cuotas mensuales a partir del mes de inicio de docencia, por domiciliación bancaria.

Diploma de experto y curso de posgrado: para importes superiores a 350 euros la primera cuota se abonará con TPV, en el momento de formalizar la matrícula, y el resto en un máximo de 4 cuotas, por domiciliación.

El pago fraccionado tiene un importe de 31 euros por gestión.

### Pago al contado

El pago de la matrícula se realiza en una única vez, mediante domiciliación bancaria. Al elegir este sistema de pago, tendréis que introducir los datos bancarios en el formulario de matrícula. El cargo correspondiente al importe de la matrícula se efectuará al mes siguiente.

En el caso de las especializaciones, el pago al contado se realiza mediante TPV.

## Formas de financiación para máster de formación permanente, diploma de especialización y diploma de experto

Consulta las condiciones de financiación existentes:

- BBVA
- CaixaBank
- Préstamo Aplazo (Santander)

## Formas de pago para residentes fuera del territorio español

### Pago fraccionado

Para los **nuevos estudiantes** de Formación permanente, la primera cuota será del **10%** del importe.

Master de formación permanente: la forma de pago para poder fraccionar la matrícula es la domiciliación bancaria (en caso de disponer de una cuenta bancaria SEPA) o la domiciliación tarjeta (en caso de no disponer de una cuenta bancaria SEPA). La primera cuota se abonará en el momento de formalizar la matrícula y el resto en un máximo de 20 cuotas mensuales a partir del mes de inicio de docencia.

Diploma de especialización: la forma de pago para poder fraccionar la matrícula es la domiciliación bancaria (en caso de disponer de una cuenta bancaria SEPA) o la domiciliación tarjeta (en caso de no disponer de una cuenta bancaria SEPA).

La primera cuota se abonará en el momento de formalizar la matrícula y el resto en un máximo de 9 cuotas mensuales a partir del mes de inicio de docencia.

Diploma de experto y curso de posgrado: para importes superiores a 350 euros la primera cuota se abonará con TPV, en el momento de formalizar la matrícula, y el resto en un máximo de 4 cuotas, por domiciliación bancaria (en caso de disponer de una cuenta bancaria SEPA) o por domiciliación tarjeta (en caso de no disponer de una cuenta bancaria SEPA).

Para los residentes en Colombia interesados en esta forma de pago y que no disponéis de un tarjeta de crédito, os informamos de que la entidad Bancolombia ofrece la Tarjeta Virtual e-Prepago. Para solicitarla, es necesario disponer de una cuenta de ahorros o corriente en esta entidad.

Consulta [aquí](#) si tu entidad bancaria dispone de cuenta SEPA.

El pago fraccionado tiene un importe de 31 euros por gestión.

## Pago al contado

El pago de la matrícula se realiza en una única vez, domiciliación tarjeta o transferencia bancaria.

Si elegís el pago por domiciliación tarjeta, deberéis indicar los datos de la tarjeta a la que hay que cargar el importe durante el proceso de matrícula. Recordad que las tarjetas aceptadas son VISA , VISA Electron y Mastercard (no se puede hacer el pago con American Express ni Diners Club).

El cargo correspondiente a la matrícula del curso se hará al mes siguiente. Si se elige pagar los estudios con tarjeta, tened en cuenta que se le aplicarán las condiciones económicas que se hayan pactado con tu entidad bancaria. Es importante que el límite de la tarjeta sea superior al importe de la matrícula para evitar que los recibos se devuelvan.

En caso de disponer de una cuenta bancaria SEPA se puede realizar el pago mediante domiciliación bancaria. Para elegir este sistema de pago, tendréis que introducir los datos bancarios en el formulario de matrícula. El cargo correspondiente a la matrícula del curso se efectuará al mes siguiente.

Si elegís el pago por transferencia bancaria, el comprobante se deberá enviar escaneado desde el apartado del Campus: Secretaría / Matriculación / Formas de pago. El plazo para realizar el pago es de diez días desde la fecha de formalización y siempre antes del comienzo de la docencia.

Podréis realizar la transferencia con los datos que aparecen en la hoja de matrícula:

Banco Santander Central Hispano  
Passeig de Gràcia, 5. 08007 Barcelona. Spain  
Número c/c: 0049-1806-91-2111869374  
Swift Code: BSCH ES MM  
IBAN: ES15-0049-1806-9121-1186-9374

## Formas de pago para empresas

Las empresas pueden realizar el pago únicamente mediante transferencia bancaria. No podrán realizar el pago de forma fraccionada.

Durante el proceso de la matrícula se podrá elegir la forma de pago para empresa en el desplegable correspondiente.

El comprobante de la transferencia se deberá enviar escaneado desde el apartado del Campus: Secretaría / Matriculación / Formas de pago.

Si elegís el pago por transferencia fraccionada, debéis hacer un ingreso con los datos siguientes:

Banco Santander Central Hispano  
Passeig de Gràcia, 5. 08007 Barcelona. Spain  
Número c/c: 0049-1806-91-2111869374  
Swift Code: BSCH ES MM  
IBAN: ES 15-0049-1806-9121-1186-9374

Importante: si la empresa paga un tanto por ciento y el estudiante el otro tanto por ciento, la parte de la empresa se deberá pagar por transferencia bancaria y la parte del estudiante con la forma de pago disponible que prefiera (transferencia, domiciliación o tarjeta de crédito).

## Descuentos

La UOC ofrece una serie de descuentos. Si puedes acogerte a uno de ellos, será necesario que en el momento de hacer la matrícula lo escojas en el desplegable del apartado Descuentos. En caso de poder acogerte a más de uno, deberás elegir el más beneficioso.

## Descuentos para colectivos

En caso de que se te aplique uno de estos descuentos en el momento de hacer la matrícula, deberás acreditar la condición de beneficiario presentando la documentación correspondiente en el plazo de 10 días naturales.

### Familia numerosa

Los estudiantes beneficiarios del título de familia numerosa reconocido por el Estado español, o por el organismo competente en el resto de países, tienen derecho a los siguientes descuentos, en función de la categoría:

Familias numerosas de categoría especial: descuento del 15 %.  
Familias numerosas de categoría general: descuento del 7,5 %.

### Personas con discapacidad

Los estudiantes con un grado de discapacidad igual o superior al 33 % reconocido por el Estado español, o el grado equivalente por cualquier otro país, tienen derecho a un descuento del 15 %.

### Víctimas de actos terroristas

Los estudiantes (o sus hijos o cónyuges) que hayan sido reconocidos como víctimas de actos terroristas por el organismo competente en el Estado español, o de cualquier otro país, tienen derecho a un descuento del 15 %.

### Víctimas de violencia machista en el ámbito de la pareja

Los estudiantes (y sus hijos o hijas dependientes) que hayan sido reconocidos como víctimas de violencia de género por el organismo competente en el Estado español, o de cualquier otro país, tienen derecho a un descuento del 15 %.

## Descuentos para Comunidad UOC

### Comunidad UOC: 7% de descuento

Puedes obtener este descuento si has hecho en la UOC asignaturas libres, cursos de idiomas, seminarios, cursos de formación a medida (UOC Corporate) o un diploma de experto. Si estás estudiando un grado o máster universitario pero aún no te has titulado, también se te aplicará el descuento de comunidad.

### UOC Alumni: 10% de descuento

Puedes obtener este descuento si has obtenido un título oficial (de grado, licenciatura, diplomatura, ingeniería o máster universitario) o un máster de formación permanente o diploma de especialización en la UOC.

### Descuentos para empresas

Si tu empresa u organización tiene un acuerdo con la UOC, podrás beneficiarte de descuentos y ventajas en tu matrícula.

[Consulta las condiciones de los descuentos para empresas](#)

### Programa UOC de acompañamiento al deportista de competición

Los estudiantes considerados deportistas de competición tienen derecho a un descuento sobre el importe de la matrícula.

[Consulta la información del programa](#)

Si puedes aplicarte uno de estos descuentos y, además, te matriculas durante el periodo de matriculación anticipada, en primer lugar se aplicará el descuento de matriculación anticipada y sobre el importe resultante se aplicará el otro descuento.

# UOC

---

Consulta la oferta formativa de la UOC [uoc.edu/es/estudios](https://uoc.edu/es/estudios)

---

 Universitat Oberta  
de Catalunya

