

## Sistemas Distribuidos

Código: 106945  
Créditos ECTS: 6

**2025/2026**

Titulación	Tipo	Curso
Gestión de Ciudades Inteligentes y Sostenibles	OB	3

### Contacto

Nombre: Elisa Heymann Pignolo

Correo electrónico: elisa.heymann@uab.cat

### Equipo docente

Eduardo Cesar Cabrera Flores

Antonio Gonzalez Cuevas

### Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

### Prerrequisitos

Conocimientos básicos de sistemas de información (sistemas operativos, redes, servicios, ...) así como su gestión y administración básica.

### Objetivos y contextualización

Desarrollar competencias y habilidades en sistemas distribuidos de cómputo para el tratamiento de datos en entornos urbanos y en servicios de cloud computing como infraestructura de computación y de almacenamiento de datos.

### Resultados de aprendizaje

1. CM18 (Competencia) Dar respuestas innovadoras a las necesidades de gestión de las ciudades mediante la tecnología de transmisión, almacenaje y procesado de información.
2. KM24 (Conocimiento) Describir la infraestructura tecnológica necesaria para dar respuesta a las necesidades de las ciudades de forma abierta entendiendo las interacciones entre aspectos tecnológicos, sociales y operacionales de las ciudades.
3. KM25 (Conocimiento) Reconocer los problemas de la transmisión y almacenaje de la información en el contexto de las ciudades inteligentes y sostenibles.
4. SM22 (Habilidad) Desarrollar sistemas ciberfísicos para la gestión de las ciudades inteligentes.

## Contenido

1. Introducción a los sistemas de computación: conceptos básicos de computación y SO.
2. Introducción a los sistemas distribuidos: arquitectura, modelos, Internet of Things, errores, seguridad.
3. Computación cloud: gestión de datos de actividades urbanas en la nube.
4. Estudio de casos de uso de plataformas de computación cloud: arquitecturas dinámicas, capacidad, rendimiento y coste.
5. Modelos y herramientas de análisis de datos asociados. Estudio de casos de gestión de datos distribuidos utilizando apps móviles.

## Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases conceptuales	22,1	0,88	
Conceptos aplicados	11,5	0,46	
Prácticas	11,5	0,46	
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	100	4	

La asignatura contiene tres apartados donde cada uno dispondrá de una metodología adecuada a la tipología de docencia impartida:

Clases conceptuales: Se tratarán los aspectos teóricos y conceptuales de los contenidos.

Conceptos aplicados: trabajo en grupo en el aula con la tutorización del profesor/a a cada grupo y en cada sesión. El grupo deberá trabajar sobre temas asignados por el profesor/a que se desarrollarán durante todo el curso.

Prácticas: sesiones de grupos de 2 estudiantes que realizarán un trabajo totalmente práctico en el laboratorio de la asignatura (es necesario el 80% de la asistencia a estas sesiones).

Para facilitar el aprendizaje e interacción se recomienda tener un dispositivo digital con un navegador (preferiblemente un portátil) para conectarse al cloud de la asignatura y para realizar los test de seguimiento.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Evaluación

## Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Conceptos aplicados	20%	0,4	0,02	CM18, KM24, KM25
Conceptos generales	48%	4	0,16	CM18, KM24, KM25
Prácticas	32%	0,5	0,02	KM24, KM25, SM22

Evaluación:

Dado el carácter práctico de esta asignatura, no tiene la opción de evaluación única.

### a) Proceso y actividades de evaluación

La evaluación de los estudiantes se basará en la evaluación de las diferentes actividades de la asignatura:

- Conceptos generales: tests de evaluación individual de conceptos generales desarrollados en la asignatura.
- Conceptos aplicados: tests de evaluación de conceptos aplicados desarrollados en la asignatura.
- Prácticas: valoración del trabajo colaborativo y del trabajo personal desarrollado durante las sesiones.

Hay que tener en cuenta que la actividad de Prácticas son no-recuperables, por tanto suspenderla con una nota inferior a 5 supone no aprobar la asignatura.

### b) Programación de actividades de evaluación

Las actividades de evaluación serán continuada y la entrega es a través del Campus Virtual. Las fechas de evaluación continua y entrega de trabajos se publicarán en el campus virtual y pueden estar sujetos a cambios de programación por motivos de adaptación a posibles incidencias.

Siempre se informará en el campus virtual sobre estos posibles cambios ya que esta es la plataforma de intercambio de información entre profesores/as y estudiantes. El calendario de las actividades de recuperación serán publicadas en el calendario de exámenes de la página web de la Escuela.

### c) Proceso de recuperación

En el caso de no superar la evaluación individual de conceptos generales/aplicados y teniendo una nota de prácticas mayor o igual a 5 puntos y que la nota ponderada sea igual/superior a 3,5 puntos, existirá una prueba de evaluación adicional para las/los estudiantes que no hayan superado estas partes.

Las notas computarán al porcentaje indicado a partir de 5 puntos. En caso contrario y después de las recuperaciones si no se llega a 5 puntos en cada parte, el alumno/a no superará la asignatura y como nota final tendrá la nota ponderada equivalente si es menor que 5 o 4,5 si el cálculo de la nota ponderada esta nota es mayor que 5.

### d) Procedimiento de revisión de las calificaciones

Para cada actividad de evaluación (excepto por las actividades de corrección automática), se indicará un lugar, fecha y hora de revisión en la que el estudiante podrá revisar la actividad con el profesor. En este contexto, se podrán hacer reclamaciones sobre la nota de la actividad, que serán evaluadas por el profesor responsable de la asignatura.

Si el estudiante no se presenta en esta revisión, no se revisará posteriormente esta actividad.

### e) Calificaciones

Matrículas de honor. Otorgar una calificación de matrícula de honor es decisión del profesorado responsable de la asignatura. La normativa de la UAB indica que las MH sólo se podrán conceder a estudiantes que hayan obtenido una calificación final igual o superior a 9.00.

Se puede otorgar hasta un 5% de MH del total de estudiantes matriculados. La concesión de MH se considera un mérito y signo de excelencia y está reservada para estudiantes que cumplen con los requerimientos de la nota pero en ningún caso será asignada de forma automática sino consensuada con todos los profesores/as de la asignatura ya que no sólo implica resultados académicos sino también de valores que debe tener los/las candidatos/as.

En el caso de no asistir a ninguna evaluación el alumno tendrá un No Evaluado como nota final de la asignatura.

f) Irregularidades por parte del estudiante, copia y plagio

Sin perjuicio de otras medidas disciplinarias que se estimen oportunas, y de acuerdo con la normativa académica vigente, las irregularidades cometidas por estudiantes que puedan conducir a una variación de la calificación en una actividad evaluable se calificarán con un cero (0).

Las actividades de evaluación calificadas de esta forma y por este procedimiento no serán recuperables. Si es necesario superar cualquiera de estas actividades de evaluación para aprobar la asignatura, esta asignatura quedará suspendida directamente, sin oportunidad de recuperarla en el mismo curso.

Estas irregularidades incluyen, entre otros:

- la copia total o parcial de un trabajo, informe, o cualquier otra actividad de evaluación;
- dejar copiar;
- el uso no autorizado de plataformas de IA (p. ex, Copilot, ChatGPT o equivalentes)
- presentar un trabajo de grupo no hecho íntegramente por las/los miembros del grupo (aplicado a todos los miembros, no sólo a los que no han trabajado);
- presentar como propios materiales elaborados por un tercero, aunque sean traducciones o adaptaciones, y en general trabajos con elementos no originales y exclusivos del estudiante;
- tener dispositivos de comunicación (como teléfonos móviles, smart watches, bolígrafos con cámara, etc.) accesibles durante las pruebas de evaluación individuales;
- hablar con compañeros/as durante las pruebas de evaluación individuales;
- copiar o intentar copiar de otros alumnos durante las pruebas de evaluación;
- usar o intentar usar escritos relacionados con la materia durante la realización de las pruebas de evaluación cuando éstos no hayan sido explícitamente permitidos.

En ediciones futuras de esta asignatura, las/los estudiantes que haya cometido irregularidades en un acto de evaluación no se le convalidará ninguna de las actividades de evaluación realizadas. En resumen: copiar, dejar copiar o plagiar (o el intento de) en cualquiera de las actividades de evaluación equivale un SUSPENSO, no compensable y sin convalidaciones de la asignatura en cursos posteriores.

## Bibliografía

Ebook UAB:(para acceder desde fuera de la UAB utilizar <http://xpv.uab.cat>)-BR bibliografía recomendada-

(BR) <a href="#">Big data, data mining, and machine learning : value creation for business leaders and practitioners / Jared Dean</a>	Dean, Jared, autor	Document electrònic
(BR) <a href="#">Encyclopedia of cloud computing / editors, San Murugesan, Irena Bojanova</a>	--	Document electrònic

<a href="#"><u>Fog and edge computing : principles and paradigms / edited by Rajkumar Buyya and Satish Narayana Srirama</u></a>	--	Document electrònic
<a href="#"><u>Internet of things A to Z : technologies and applications / edited by Qusay F. Hassan</u></a>	--	Document electrònic
(BR) <a href="#"><u>The internet of things &amp; data analytics handbook / edited by Hwaiyu Geng</u></a>	--	Document electrònic
<a href="#"><u>Professional Hadoop / Benoy Antony [i cinc més]</u></a>	Antony, Benoy, autor	Document electrònic
(BR) <a href="#"><u>Cloud Computing. Wiley. 2016.</u></a> <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118821930">https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118821930</a>	San Murugesan, Irena Bojanova.	

## Software

Los alumnos deberán utilizar VirtualBox (software open source) desde sus ordenadores personales y un Navegador para conectarse al Cloud del Departamento y ejecutar máquinas virtuales. Todo el software utilizado en la asignatura es de licencia libre.

## Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	611	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PAUL) Prácticas de aula	612	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	612	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	625	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(PLAB) Prácticas de laboratorio	628	Catalán/Español	primer cuatrimestre	tarde
(TE) Teoría	61	Español	primer cuatrimestre	tarde