

GUÍA DOCENTE

FUNDAMENTOS DE CIENCIA E INGENIERIA DE DATOS

GRADO EN CIENCIA E INGENIERIA DE DATOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 03-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
El auge de la Ciencia e Ingeniería de Datos durante las últimas dos décadas ha sido propiciado por la enorme proliferación de datos, de todo tipo y naturaleza, prácticamente en cualquier ámbito económico, social y cultural de la Sociedad de la Información. Conceptos clave en el mundo contemporáneo como la Sociedad Red, la postverdad o el dataísmo, junto con movimientos intelectuales como el transhumanismo o el bioconservadurismo pivotan, en gran medida, en torno a la revolución de los datos, su análisis e interpretación. En suma, este área de conocimiento emergente está ejerciendo una poderosa influencia a diferentes niveles: individual, organizacional, colectivo y global. Además, se espera que esta tendencia no solo se mantenga sino que se intensifique aún más en el futuro cercano. En este contexto, el objetivo de la asignatura es doble. Por una parte, presentar y reflexionar sobre los conceptos, teorías, movimientos intelectuales y paradigmas que recogen e interpretan el enorme impacto del procesamiento y análisis de datos, la inteligencia artificial y sus tecnologías asociadas en la Sociedad de la Información actual. Por otra parte, se introducen los conceptos, elementos, estrategias y buenas prácticas más relevantes en la praxis profesional de la Ciencia e Ingeniería de Datos. Esto incluye aspectos cruciales como entender el ciclo de vida de estos proyectos o la elaboración progresiva de un perfil de conocimientos amplio, siguiendo una perspectiva multidisciplinar. Por último, se abordan algunos ejemplos destacados de la revolución de los datos, así como aspectos económicos y estratégicos del llamado Mercado de Datos Europeo. Complementando los conceptos teóricos que se tratan en la asignatura, el enfoque docente se centrará, muy especialmente, en fomentar actividades participativas (tanto en clase como en foros online), la reflexión y el trabajo en grupo, reflejando así la realidad que, más tarde, estos profesionales encuentran en su entorno laboral. Igualmente, también se incluirán supuestos y problemas prácticos, que permitan afianzar los conceptos trabajados en clase.
II.B-Presentación en inglés



The rise of Data Science and Engineering over the last two decades has been driven by the enormous proliferation of data of all types and nature, in virtually every economic, social, and cultural sphere of the Information Society. Key concepts in the contemporary world, such as the Network Society, post-truth, dataism, and intellectual movements such as transhumanism and bioconservatism, primarily revolve around the data revolution, its analysis, and interpretation. In short, this emerging knowledge area exerts a powerful influence at different levels: individual, organisational, collective, and global. Furthermore, it is expected that this trend will not only continue but further intensify in the near future. In this context, the objective of the course is twofold. On the one hand, it presents and reflects on the concepts, theories, intellectual movements, and paradigms that capture and interpret the enormous impact of data processing and analysis, artificial intelligence, and its associated technologies on today's Information Society. On the other hand, it introduces the most relevant concepts, elements, strategies, and best practices in the professional practice of Data Science and Engineering. These elements include crucial aspects such as understanding the life cycle of these projects and the progressive development of a broad knowledge profile, following a multidisciplinary perspective. Finally, it addresses some prominent examples of the data revolution, as well as economic and strategic aspects of the so-called European Data Market. Complementing the theoretical concepts covered in the course, the teaching approach will focus on encouraging participatory activities (both in class and online forums), reflection, and group work, thus reflecting the reality these professionals later encounter in their work environment. The course also conveys practical scenarios and problems to reinforce the concepts covered in class.

III.-Resultados de Aprendizaje

- CB03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CG02. Comprender y utilizar materias, modelos y herramientas en el ámbito de la ciencia e ingeniería de datos que permitan comprender los problemas científico-técnicos fundamentales en este campo, así como evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas.
- CG05. Resolver problemas con iniciativa y creatividad.
- CG06. Ser capaces de construir modelos, realizar cálculos, redactar informes, planificar tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la ciencia e ingeniería de datos, atendiendo a los principios básicos de capacidad de análisis y síntesis, claridad expositiva y rigor científico.
- CG07. Trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas, y comunicando, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con la ciencia e ingeniería de datos.
- CG10. Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, integrando aspectos sociales, ambientales, económicos y éticos inherentes a la ingeniería, analizando sus impactos, y comprometiéndose con la búsqueda de soluciones a retos del desarrollo sostenible.
- CE18. Conocer la aplicabilidad de la ciencia e ingeniería de datos en el ecosistema informativo y tecnológico actual, así como los fundamentos para articular proyectos en este ámbito.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Ciencia e Ingeniería de Datos y la Sociedad de la Información.

Tema 1: La Sociedad de la Información.

- 1.1 La Sociedad del conocimiento.
- 1.2 La Sociedad Red.
- 1.3 El Poder y la Sociedad Red.

Tema 2: La Inteligencia Artificial en la Sociedad Red: El transhumanismo versus el bioconservadurismo.

Tema 3: La postverdad en el mundo digital.

Tema 4: Dataísmo: "la religión de los datos".

- 4.1 Internet y la transformación de la subjetividad humana: teorías principales.
- 4.2 La subjetividad y socialización en la era digital.

Bloque II: Proyectos de Ciencia de Datos

Tema 5: La cultura del dato y la toma de decisiones dirigidas por datos.

- 5.1 Los factores palanca en la cultura del dato.
- 5.2 La toma de decisiones: los datos y el conocimiento de negocio.
- 5.3 Competitividad, innovación y mejora de procesos.

Tema 6: Proyectos de Ciencia e Ingeniería de Datos.

- 6.1 El ciclo de vida de los proyectos: metodología.
- 6.2 Roles y perfiles.
- 6.3 El equipo de Ciencia e Ingeniería de Datos: organización y gestión.
- 6.4 Reproducibilidad y gestión del conocimiento.

Tema 7: La revolución de los datos.

- 7.1 Industria 4.0.
- 7.2 Internet de las Cosas.
- 7.3 Ciudades inteligentes.

Tema 8: Mercado de Datos Europeo.

- 8.1 Marco estratégico y económico.
- 8.2 La cadena de valor de los datos: ejemplos.
- 8.3 Evolución, perfiles profesionales y perspectivas futuras.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios	AF2. Clases prácticas. Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas o se realizan otras actividades formativas, como debates, presentaciones, etc.
Otras actividades	AF4. Tutorías. Asistencia a sesiones (presenciales o virtuales) orientadas a la resolución de dudas sobre algunos de los contenidos o actividades de la asignatura.
Otras actividades	AF5. Estudio individual o en grupo. Estudio y discusión (presencial o virtual) de los materiales de la asignatura, tanto para la preparación previa de clases como para la preparación de pruebas.



Resolución de ejercicios	AF6. Realización de trabajos y problemas. Realización, individual o grupal, de las tareas encomendadas por el profesor, tales como la resolución de ejercicios y la elaboración de proyectos o trabajos.
Realización de pruebas	AF8. Realización de Pruebas. Realización de pruebas de evaluación en el aula o en el laboratorio.
Lecturas	AF1. Clases teóricas. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	42
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	54
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	8
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clase magistral. Exposiciones en clase de los conceptos de la asignatura. El profesor facilita a los alumnos los materiales (documentos, recursos audiovisuales y bibliografía) necesarios para el seguimiento de las clases. Las clases deben ir precedidas por una preparación previa del trabajo del alumno y un posterior estudio de los materiales.
Lecturas	Semana 1 a Semana 14	Se proponen lecturas previas de artículos, documentos web y otras fuentes de información para preparar sesiones de trabajo en grupo o sesiones prácticas.
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	Clases prácticas y de problemas. Otras actividades realizadas en el aula diferentes de la clase magistral, generalmente con mayor interacción entre alumnos y profesores: resolución de ejercicios, casos prácticos, presentaciones, debates, etc.



Trabajos colectivos	Semana 8 a Semana 14	Realización de trabajos en grupo sobre supuestos prácticos que permitan afianzar los conocimientos adquiridos en clase.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Tutorías individuales o en grupo. Sesiones presenciales orientadas a la resolución de dudas de uno o más alumnos sobre algunos de los contenidos o actividades de la asignatura.
Pruebas	Semana 1 a Semana 14	Realización de diversos tipos de pruebas de evaluación para comprobar la asimilación de los conocimientos presentados en clase, incluyendo tanto pruebas individuales como pruebas grupales.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Convocatoria Ordinaria

La evaluación ordinaria incluirá las siguientes actividades que computarán para el cálculo de la nota final de la asignatura.

Actividades de evaluación en el aula

- **Pruebas grupales (20%).**
- Pruebas efectuadas en grupo, tras dinámicas y debates celebrados en clase, sobre los contenidos correspondientes al Bloque I.
- Esta actividad se deberá realizar durante el desarrollo de las sesiones de clase a lo largo del cuatrimestre. **No es reevaluable** en convocatoria extraordinaria, al no poder reproducirse las mismas condiciones de desarrollo de dichas actividades.
- La actividad es **acumulativa, no tiene nota mínima.**
- **Pruebas individuales: casos prácticos (20%).**
- Pruebas individuales consistentes en la resolución de casos prácticos sobre contenidos del Bloque II.
- Esta actividad se deberá realizar durante el desarrollo de las sesiones de clase a lo largo del cuatrimestre. **No es reevaluable** en convocatoria extraordinaria, al no poder reproducirse las mismas condiciones de desarrollo de dichas actividades.
- La actividad es **acumulativa, no tiene nota mínima.**

Pruebas de examen final

- **Examen del Bloque I (30%).**
 - Se realizará en la fecha establecida para el examen de convocatoria ordinaria.
 - Contenidos: Bloque I (Temas 1 a 4).
 - Duración máx. : 90 minutos.
 - Tipo: test.
 - **La actividad es reevaluable.**
 - **Nota mínima: 5.0 sobre 10.0.**
 - **Examen del Bloque II (30%).**
 - Se realizará en la fecha establecida para el examen de convocatoria ordinaria.
 - Contenidos: Bloque II (Temas 5 a 8).
 - Duración máx. : 90 minutos.
 - Tipo: test.
 - **La actividad es reevaluable.**
 - **Nota mínima: 5.0 sobre 10.0.**
- En el caso de las **actividades revaluables**, consistentes en dos pruebas individuales escritas, una para cada bloque temático, se resalta que existe una **nota mínima de 5.0 en cada una**. Como consecuencia, **es imprescindible obtener una nota igual o superior a 5.0 en cada una de estas dos pruebas para poder aprobar la asignatura.**

Convocatoria Extraordinaria

En convocatoria extraordinaria, únicamente se podrán reevaluar las actividades de examen de los Bloques I y II, respectivamente, en caso de no haberse presentado o no haber alcanzado la nota mínima en convocatoria ordinaria. **Se mantienen tanto las ponderaciones de cada prueba como el requisito de obtener una nota mínima de 5.0 en cada una de ellas para poder superar la asignatura.**

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Castells, M. (2006). *La sociedad red, una visión global*, Alianza, Madrid.

Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*, Herder.

Kelleher, J. D. y Tierney, B. (2018). *Data Science (The MIT Press Essential Knowledge series)*. MIT Press.

Kitchin, R. (2021). *The Data Revolution: A Critical Analysis of Big Data, Open Data and Data Infrastructures*. 2ª edición. SAGE Publications, Ltd.

Bibliografía complementaria

Etxeurría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*, Madrid, F.C.E. de España.

Geert, L. (2019). *Tristes por diseño: las redes sociales como ideología, Consonni y Redes sin causa, una crítica a las redes sociales*, 2020, UOC Press.

Harari, Y. N. (2015). *Sapiens, de animales a Dioses*, Debate.

Latorre, J. I. (2019). *Ética para máquinas*, Ariel.

O'Connell, M. (2020). *Cómo ser una máquina*, Ed. Capitan Swing.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	DANIELA PATRICIA FEVERSANI BURZMIŃSKI
Correo electrónico	daniela.feversani@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	ESTELA ALARCÓN RODRÍGUEZ
Correo electrónico	estela.alarcon@urjc.es



Departamento	Estudios Históricos y Sociales, Lengua Española, Literatura, Filosofía Moral y Didácticas Específicas.
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	JOSÉ FELIPE ORTEGA SOTO
Correo electrónico	felipe.ortega@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2

