Universidad Rey Juan Carlos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:31 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.

GUÍA DOCENTE

MINERIA DE DATOS

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OPTATIVA
Período de impartición	4 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

En esta asignatura se presentan técnicas clásicas y modernas de Minería de Datos. En concreto se analizarán técnicas de reducción de dimensionalidad y de aprendizaje tanto supervisado como no supervisado. Además, se introducirán nuevas tendencias en el ámbito del Aprendizaje Automático.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbb00f7f8d480b7b2116a29.

CG02. Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la Matemática
CG03. Capacidad para definir y plantear problemas y desarrollar metodologías para su resolución tanto en contextos académicos como profesionales.
CG07. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG12. Poseer y comprender los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta
CG13. Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.
CG14. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CG15. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CG16. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE01. Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de las matemáticas, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.
CE02. Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de las matemáticas.
CE03. Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.
CE04. Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales, y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.
CE05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE06. Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.
CE07. Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en matemáticas y resolver problemas.
CE08. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, el desarrollo de programas, y la capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable, para la resolución de problemas.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

1.- Introducción.
2.- Preparación de datos.
3.- Técnicas de reducción de dimensionalidad.
4.- Técnicas de aprendizaje no supervisado: análisis clúster (k-medias, clúster jerárquico).
5.- Técnicas de aprendizaje supervisado: técnicas básicas, k-vecinos, árboles de clasificación y predicción, máquinas de vector soporte.
6.- Nuevas tendencias.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Otras actividades	Prueba final
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas/ Cuestionarios / Participación en clase
Prácticas	Trabajos grupales de análisis de datos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	40
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	32
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases magistrales presenciales en horario de clase. El estudiante dispondrá de contenidos de apoyo distribuidos a través de Aula Virtual
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Clases de resolución de casos prácticos presenciales en horario de clase
Trabajos colectivos	Semana 3 a Semana 15	Trabajos grupales presenciales de análisis de datos, dirigidos por los docentes en horario de clase. Los estudiantes deberán elegir un conjunto de datos sobre el que deberán aplicar los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Como resultado los estudiantes deberán entregar a través de Aula Virtual trabajos colectivos sobre cuyos contenidos se podrá realizar una entrevista posterior
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Prueba final que se realizará presencialmente

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.

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

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

Sistema de Evaluación	Reevaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico.	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	50%	Prueba escrita sobre las técnicas descritas en la asignatura de realización obligatoria.	5	Temario Completo	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE 3 - Resolución de problemas y/o casos prácticos.	Sí. Se evaluará con un trabajo.	25%	Prueba teórico/prácica.	5	Temas 1-7	Semanas 7-8
SE2 - Práctica	Sí. Se evaluará con un trabajo.	25%	Elaboración de informe	5	Temario completo	Convocatoria oficial ordinaria,

Cálculo de la nota final

- La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Si en alguna o varias de las pruebas evaluables no se ha superado la nota mínima necesaria pero la media ponderada fuera mayor o igual que 5, la nota final de la asignatura será 4.
- Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables obligatorias en la convocatoria, la nota final de la asignatura será la nota ponderada de las pruebas evaluables que no han superado la nota mínima, asignándosele a las pruebas no presentadas una calificación de 0.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado"

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbb00f7f8d480b7b2116a29.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani; An Introduction to Statistical Learning with Applications in R; Springer, 2013.
K. V. Mardia, J. T. Kent, J. M. Bibby; Multivariate Analysis; Academic Press, 1979.
T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman; The Elements of Statistical Learning Theory: Data Mining, Inference and Prediction; Springer, 2001.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ISAAC MARTÍN DE DIEGO
Correo electrónico	isaac.martin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	MARÍA DEL CARMEN LANCHO MARTÍN
Correo electrónico	carmen.lancho@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbb00f7f8d480b7b2116a29.

Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: 8999dd77fbbb00f7f8d480b7b2116a29.