Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ALGEBRA LINEAL

GRADO EN CIENCIA E INGENIERIA DE DATOS

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe04395390132ffc4845f341371.

Fecha de publicación: 02-07-2026

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

Esta asignatura recoge los conceptos básicos tanto del Álgebra Lineal como de la Matemática Discreta, incluyendo fundamentos, Aritmética Modular, Combinatoria y Teoría de Grafos.
El Álgebra Lineal es, seguramente, una de las herramientas fundamentales en las Ciencias de la Computación. Originariamente dedicada a la resolución de sistemas de ecuaciones, su abstracción y formalismo la hacen a veces un poco árida de entender. Sin embargo, la inmensidad de sus aplicaciones bien vale el esfuerzo: Teoría de la Información, Ecuaciones Diferenciales, Optimización o Estadística.
Las aplicaciones de la Matemática Discreta tampoco son pocas: la aritmética modular es la base de la Criptografía; la combinatoria, por otro lado, tiene una alta dependencia con la Probabilidad; y la Teoría de Grafos se puede aplicar a conceptos tan cotidianos como el estudio de redes sociales.

II.B-Presentación en inglés

This subject covers the basic concepts of both Linear Algebra and Discrete Mathematics, including fundamentals, modular arithmetic, combinatorics, and Graph Theory. Linear Algebra is, undoubtedly, one of the fundamental tools in Computer Science. Originally dedicated to solving systems of equations, its abstraction and formalism sometimes make it a bit dry to understand. However, the vastness of its applications is well worth the effort: Information Theory, Differential Equations, Optimization, or Statistics. The applications of Discrete Mathematics are also numerous: modular arithmetic is the basis of Cryptography; combinatorics, on the other hand, has a high dependence on Probability; and Graph Theory can be applied to everyday concepts such as the study of social networks.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe0439539013 2ffc4845f341371.

CB01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB05. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CG01. Conocer materias básicas del ámbito científico que proporcione a los estudiantes una base sólida para comprender y aprender nuevos modelos y herramientas, proporcionándoles capacidad de adaptación a nuevos conocimientos a lo largo de su vida académica y profesional.
CG05. Resolver problemas con iniciativa y creatividad.
CG08. Tomar decisiones de forma autónoma, elaborando de forma adecuada y original, argumentos razonados, pudiendo obtener así hipótesis razonables y contrastables y derivando conclusiones apropiadas.
CE01. Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos fundamentales, aplicando conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, grafos, tensores y métodos numéricos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de los datos

- 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: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe0439539013 2ffc4845f341371.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Álgebra Lineal

Tema 1: Sistemas de Ecuaciones, Matrices y Determinantes.

Tema 2: Espacios Vectoriales.

Tema 3: Aplicaciones Lineales.

Tema 4: Diagonalización de Matrices.

Tema 5: Espacios Euclídeos.

Tema 6: Aplicaciones, regresión lineal

Bloque II: Matemática Discreta

Tema 1: Artimética modular.

Tema 2: Combinatoria.

Tema 3: Teoría de Grafos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases de teoría
Prácticas / Resolución de ejercicios	Resolución de problemas
Otras	Resolución de dudas y orientación en grupo o individual

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe04395390132ffc4845f341371.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe04395390132ffc4845f341371.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	8
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	14
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	6
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	22
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	135

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clase presencial sobre los contenidos teóricos de la asignatura.
Tutorías académicas	Semana 2 a Semana 14	Sesiones individuales o en grupo para resolución de dudas y orientación del trabajo práctico
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 14	Aplicación práctica de los conceptos mediante ejercicios guiados y resolución de casos adaptados a conjuntos de datos reales.
Pruebas	Semana 3 a Semana 14	Realización de pruebas de evaluación de conocimientos teórico-prácticos y entrega final de un trabajo o visualización aplicada.
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	Desarrollo de prácticas aplicadas con herramientas de visualización en el aula de informática, en horario de clase y bajo supervisión docente.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe0439539013 2ffc4845f341371.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE2 - Evaluación de prácticas	Sí	60 %	Prácticas individuales en el aula y en grupo	4	Fundamentos y técnicas de visualización	Entregas semanales (sem. 2 a 14)
SE3 - Evaluación de trabajos	Sí	30 %	Trabajo final de visualización aplicado	5	Visualización aplicada a un conjunto de datos	En convocatoria ordinaria,en la fecha establecida por la universidad
SE5 - Asistencia y participación	No (acumulativa)	10 %	Participación activa y asistencia regular	–	Participación en sesiones prácticas y teóricas	A lo largo del curso

–

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 alguna de las actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima, la nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas. Solo en caso de que este valor sea igual o superior a 5, **la nota final de la asignatura será un 4,9.**
- En caso de haber superado la nota mínima de todas las actividades de evaluación, pero obtener una calificación final inferior a 5, el estudiante deberá presentarse en la convocatoria extraordinaria, a su elección, a una o a ambas actividades de evaluación revaluables (evaluación de prácticas (SE2) y trabajo final (SE3) de la asignatura) **con el fin de alcanzar una calificación final igual o superior a 5**
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "**No presentado**".

Convocatoria extraordinaria

- En convocatoria extraordinaria, los estudiantes se presentarán a la revaluación de las actividades no superadas. **En caso de haber alcanzado las notas mínimas de todas las actividades, pero no una calificación final igual o superior a 5, podrán revaluar, a su elección, una o ambas actividades revaluables**. Para el cálculo de la nota final se conservarán las calificaciones de las actividades no revaluadas y se utilizarán las nuevas calificaciones obtenidas en las actividades revaluadas.
- La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.
- Para la revaluación de las prácticas y del trabajo final se establecerán los correspondientes plazos de entrega dentro del periodo oficial de la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

- El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
- Para SE5, se realizará una prueba de tipo test sobre los contenidos vistos en las sesiones teóricas y prácticas de la asignatura.

Dispensa académica

- En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

Conducta académica

- En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.
- Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d) de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe04395390132ffc4845f341371.

(https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf), el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta grave. Las sanciones correspondientes a las faltas graves se encuentran en el artículo 11 de la citada normativa

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe043953901 32ffc4845f341371.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Kolokolov, A., & Zelensky, M. (2024). *Data Visualization with Microsoft Power BI: How to Design Savvy Dashboards and Visuals*. O'Reilly Media.
Knight, D. (2022). *Microsoft Power BI Quick Start Guide: Bring your data to life through data modeling, visualization, digital storytelling, and more* (3rd ed.). Packt Publishing.
Powell, B. (2022). *Microsoft Power BI Cookbook: Creating Business Intelligence Solutions of Analytical Data Models, Reports, and Dashboards*. Packt Publishing.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	CRISTIAN GÓMEZ MACÍAS
Correo electrónico	cristian.gomez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Fuenlabrada
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
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/10/2026 17:47 | Hash: 4490cfe04395390132ffc4845f341371.