Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ALGEBRA LINEAL Y MATEMATICA DISCRETA

GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

Fecha de publicación: 08-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

II.-Presentación

Esta asignatura ofrece una introducción fundamental a tres áreas clave de las matemáticas, estructuradas en dos bloques diferenciados:

1. Álgebra Lineal (Primera Parte):

Se abordarán los conceptos esenciales del álgebra lineal, proporcionando una base sólida para estudios posteriores. Entre los temas principales se incluyen:

•Espacios vectoriales
•Aplicaciones lineales
•Diagonalización de endomorfismos
•Espacios euclídeos

El objetivo es que el estudiante adquiera una comprensión básica de estas nociones, que son fundamentales en múltiples disciplinas científicas y técnicas.

2. Ecuaciones Diferenciales y Matemática Discreta (Segunda Parte):

Esta sección se divide en dos subáreas:

•**Ecuaciones Diferenciales Ordinarias:**

Se introducirá al estudiante en la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias sencillas, tales como:

•Ecuaciones de variables separables
•Ecuaciones exactas
•Ecuaciones lineales de primer orden

•**Matemática Discreta:**

Se explorarán dos temas fundamentales:

•Aritmética modular
•Teoría de grafos

Ambas subáreas están orientadas a proporcionar una primera aproximación a conceptos que resultan esenciales en informática, señales y sistemas,física, criptografía, teoría de números y análisis de redes, entre otras muchas áreas. Como prerequisito es fundamental que los estudiantes manejen con soltura los conocimientos básicos sobre resolución de sisteemas de ecuaciones lineales y manipulaciones elementales de matrices. Se recomienda a todos los alumnos cursar el curso cero de matemáticas que se ofrece online en el aula virtual.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones..
CG04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
CG05. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
CE01. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

- 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: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque Álgebra Lineal (50% de la materia):

1. **Sistemas de Ecuaciones Lineales**. Repaso de conceptos elementales: Sistemas de Ecuaciones lineales, Determinantes, Cálculo de Matrices inversas, Manipulaciones básicas de Matrices, etc.
2. **Espacios Vectoriales**. Definiciones. Bases. Dimensión de un espacio vectorial. Suma y suma directa de subespacios vectoriales. Intersección de subespacios vectoriales.
3. **Aplicaciones Lineales.** Aplicaciones lineales. Núcleo e imagen de una aplicación lineal. Inversión y composición de aplicaciones lineales. Matrices y aplicaciones lineales
4. **Diagonalización de Matrices.** Polinomio Característico. Cálculo de autovalores y autovectores.Multiplicidad algebraica y geométrica. Diagonalización.
5. **Espacios Vectoriales Euclídeos.** Definiciones. Producto escalar. Bases ortogonales y ortonormales.

Bloque Matemática Discreta y Ecuaciones diferenciales (50% de la materia):

1. **Ecuaciones diferenciales:** Definiciones básicas. Campos de Vectores e interpretación geométrica. Resolución de ecuaciones: Variable Separable, Homogéneas de Primer orden, lineales, Exactas.
2. **Matemática Discreta:**

- **Aritmética Modular:** Divisibildad, Congruencial lineales, ecuaciones diofánticas.
- **Teoría de Grafos:** Definición de distintos tipos de grafos. Matrices de adyacencia. Caminos eulerianos y hamiltonianos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases presenciales o síncronas interactivas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Lecturas	Clases presenciales o síncronas interactivas donde se resuelven problemas o se realizan otras actividades formativas, como debates, presentaciones, etc.
Lecturas	Tutorías. Asistencia remota a sesiones orientadas a la resolución de dudas sobre algunos de los contenidos o actividades de la asignatura.
Lecturas	Estudio individual o en grupo. Estudio de los materiales de la asignatura, tanto en la preparación previa de clases y prácticas como en la preparación de las pruebas.
Lecturas	Realización de trabajos y problemas. Realización individual o grupal, de las tareas encomendadas del profesor, tales como le resolución de los ejercicios.
Lecturas	Pruebas. Realización de pruebas de evaluación en modo presencial o en remoto.
Laboratorios	Clases de ordenadores.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	38
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	40
Preparación de clases teóricas	48
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	16
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 15	Clases Magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Aprendizaje basado en problema
Pruebas	Semana 1 a Semana 17	Semana 8 se toma como fecha aproximada de la Evaluación del Bloque 1 de la asignatura, aunque una fecha concreta se establecerá a lo largo del curso y avisando con suficiente antelación. El bloque 2 se realizará en la fecha de la convocatoria ordinaria.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

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: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

Sistema de Evaluación	Reevaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE01- Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test.	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	100%	Prueba 1 (50%)	5	Bloque 1: Álgebra Lineal	Aproximadamente semana 8 aunque se fijará una fecha concreta a lo largo del curso.
			Prueba 2 (50%)	5	Bloque 2: Ecuaciones Diferenciales y Matemática discreta	Fecha oficial convocatoria 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 una de las pruebas evaluables tiene una nota por encima del 5, pero la otra prueba no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final será de un 4.

•Si no se ha presentado a alguna de las pruebas evaluables, la nota final será 0.

•Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior. La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada será igual que en la convocatoria ordinaria.

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 8.g). de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta grave.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

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: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Álgebra Lineal con Métodos Elementales.L.M Merino y E. Santos. Paraninfo 2006. Álgebra Lineal Volumen 1. J.F. Fernando y J.M. Gamboa. Sanz y Torres 2010. Álgebra Lineal Volumen 2. J.F. Fernando y J.M. Gamboa. Sanz y Torres 2010. Ecuaciones Diferenciales con problemas con valores en la frontera. D. G. Zill. Cengage. 2019. Elementos de Matemáticas y aplicaciones. M. Castrillón, A. Díaz-Cano J.J. Etayo, M.Folgueira, J.A. Infante, L.M. Pozo y J.M. Rey. Apuntes en abierto UCM (https://hdl.handle.net/20.500.14352/36611)
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	FRANCISCO JAVIER MARÍN RODRÍGUEZ
Correo electrónico	javier.marin@urjc.es
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Investigador
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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	GUILLERMO VERA DE SALAS
Correo electrónico	guillermo.vera@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	MOFDI EL ANJOUMI EL AMRANI BENAZIZ
Correo electrónico	mofdi.elamrani@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	PEDRO JOSÉ CHOCANO FEITO
Correo electrónico	pedro.chocano@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.

Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 15/09/2026 17:53 | Hash: d424f539713cc514d79b50c2228fbaa9.