Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ALGEBRA

GRADO EN INGENIERIA AEROESPACIAL EN TRANSPORTE Y AEROPUERTOS

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

Fecha de publicación: 02-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

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: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

II.-Presentación

Tradicionalmente, se describe el Álgebra como la rama de las Matemáticas que se ocupa de la resolución de ecuaciones polinómicas, es decir, aquellas en las que sólo intervienen sumas y productos. En el transcurso de su historia, y más concretamente a lo largo del siglo XX, el Álgebra se ha ocupado del estudio de estructuras abstractas que aparecen en multitud de problemas matemáticos y científicos y que permiten abordar dichos problemas desde un punto de vista general, sencillo y óptimo.

Dentro del Álgebra, la disciplina del Álgebra Lineal se ocupa de las ecuaciones de grado uno, o ecuaciones lineales, y, por extensión, de las estructuras algebraicas que aparecen en problemas lineales, como son los vectores, los espacios vectoriales y las aplicaciones lineales. Teniendo en cuenta que una de las herramientas más usadas en los problemas científicos y técnicos es la linealización, es decir, la reducción de un problema complejo a un conjunto de problemas lineales, el Álgebra Lineal se presenta como una pieza básica del currículo de cualquier grado en ingeniería.

Conocimientos previos:

Se espera de los alumnos de esta asignatura que posean los conocimentos matemáticos propios del bachillerato. Más concretamente, se requiere que sean capaces de realizar con soltura operaciones aritméticas con números enteros, racionales y reales, que dominen las operaciones y propiedades básicas de los polinomios y que conozcan las técnicas elementales de discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Asimismo, se espera una cierta familiaridad con los conceptos abstractos y las demostraciones sencillas que se incluyen en los temarios de Matemáticas de bachillerato.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG2. Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG3. Instalación explotación y mantenimiento en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CG4. Verificación y Certificación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
CE1. 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: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- Método de Gauss.
- Matrices.
- Discusión de un Sistema de Ecuaciones Lineales.
- Matrices Invertibles.
- Determinantes.

Tema 2. Espacios Vectoriales.
- Vectores en R^n.
- Espacio Vectorial sobre R.
- Combinación Lineal.
- Dependencia e Independencia Lineal.
- Base.
- Coordenadas y Cambio de Base.
- Ecuaciones Paramétricas y Cartesianas.

Tema 3. Aplicaciones lineales.
- ¿Qué es una Transformación Lineal?
- Aplicaciones Lineales de R^n a R^m.
- Aplicaciones Lineales utilizando Coordenadas.

Tema 4. Autovalores y Autovectores.
- ¿Qué es un Autovalor y un Autovector?
- Cálculo de Autovectores.
- Cálculo de Autovalores.
- Diagonalización.

Tema 5. Espacio Vectorial Euclídeo.
- ¿Qué es un Espacio Vectorial Euclídeo?
- Normas y Distancias.
- Ortogonal y Ortonormal.
- Proyección Ortogonal.
- Diagonalización para Matrices Simétricas.

Tema 6. Espacio afín.
- ¿Qué es un Espacio Afín?
- Sistema de Referencia.
- Variedades Afines.
- Cónicas y Cuádricas.

Tema 7. Geometría diferencial.
- Curvas.
- Triedro de Frenet.
- Superficies.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	**Descripción**
Asistencia a clases teóricas	Clases teóricas. Asistencia a clases teóricas donde se reciben las exposiciones del profesor, preguntando dudas y tomando apuntes de forma activa.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases prácticas. Asistencia y participación activa en clases no magistrales donde se resuelven problemas o se realizan otras actividades formativas, como debates, presentaciones, etc.
Tutorías académicas	Tutorías. Asistencia a sesiones orientadas a la resolución de dudas sobre algunos de los contenidos o actividades de la asignatura.
Otras actividades	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 pruebas.
Otras actividades	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	Pruebas. Realización de pruebas de evaluación en el aula o el laboratorio.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	24
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	24
Preparación de pruebas	24
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 sobre los conceptos de la asignatura. El profesor facilita a los alumnos los materiales necesarios para el seguimiento de las clases.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Clases prácticas y de problemas, generalmente con mayor interacción entre alumnos y profesores como resolución de ejercicios, casos prácticos, presentaciones, debates, etc.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Sesiones orientadas a la resolución de dudas de uno o más alumnos sobre algunos de los contenidos o actividades de la asignatura.
Pruebas	Semana 8 a Semana 11	Examen teórico-práctico escrito de los Temas 1, 2 y 3.
Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Examen teórico-práctico escrito de los Temas 4, 5, 6 y 7.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	La actividad consiste en la realización de pruebas tipo test de evaluación continua basadas en la resolución de problemas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

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 en esta convocatoria consiste en la media ponderada de las calificaciones obtenidas en diferentes pruebas centradas en resolución de problemas y exámenes parciales eliminatorios.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1	No	20%	Resolución de Problemas	No	Temas 1 al 7	Varias veces a lo largo del curso
SE1	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	80%	Examen 1 (40%)	4	Temas 1, 2 y 3	Semana 8-11
			Examen 2 (40%)	4	Temas 4, 5, 6 y 7	Convocatoria Ordinaria

La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados. Si alguna de las actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima, la nota final se calcula también como la media ponderada de las notas de las pruebas, pero solo en caso de que este valor sea igual o superior a 5, la nota final de la asignatura será un 4.9. Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado".
Convocatoria extraordinaria. Consta de las pruebas reevaluables en convocatoria ordinaria, manteniéndose el resultado de las pruebas no reevaluables. Un estudiante podrá presentarse a una prueba reevaluable siempre y cuando no haya alcanzado el aprobado en convocatoria ordinaria en esa prueba, siendo obligatorio si la nota obtenida es inferior a la nota mínima y opcional en caso contrario. En cualquier caso, el nuevo resultado reemplaza al anterior. La evaluación en esta convocatoria sigue igualmente lo establecido en la tabla anterior.
Convocatoria adelantada. El procedimiento y los criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.
Actividades no revaluables. SE1 - Resolución de Problemas se considera no revaluable por tratarse de actividades de evaluación continua realizadas a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante tests de contenidos seleccionados de la asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

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: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Álgebra lineal con métodos elementales. Autores: Evangelina Santos Aláez y Luis M. Merino González. Editorial: Paraninfo
Álgebra lineal y sus aplicaciones. Autor: Lay, D. C. Editorial: Pearson.
Curvas y superficies. Autores: Sebastián Montiel y Antonio Ros. Editorial: Proyecto Sur de Ediciones, S. L.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	DAVID GONZÁLEZ DE LA ALEJA GALLEGO
Correo electrónico	david.aleja@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Titular 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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/11/2026 03:36 | Hash: 5a182e60ce3bd4f36d49fde6d6d95649.