Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

ALGEBRA

GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL EN AERONAVEGACIÓN

CURSO 2025-26

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Fecha de publicación: 08-07-2025

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

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

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.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

CG01. 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.
CG02. 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.
CG03. 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.
CG04. 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.
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: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Matrices y deteminantes. Sistemas de ecuaciones lineales: método de Gauss. Aplicación al cálculo de inversas de matrices.

Tema 2. Espacios vectoriales: independencia lineal, sistemas generadores, bases y dimensión. Coordenadas y cambio de base. Teorema del rango. Subespacios vectoriales. Suma e intersección de subespacios vectoriales.

Tema 3. Aplicaciones lineales: núcleo e imagen. Matriz asociada de una aplicación lineal.

Tema 4. Endomorfismos: autovalores y autovectores. Teorema y algoritmo de diagonalización.

Tema 5. Espacio euclídeo: producto escalar, proyección ortogonal y Gram-Schmidt. Distancias y ángulos. Diagonalización ortogonal. Isometrías.

Tema 6. Espacio afín: geometría del plano y del espacio. Cónicas y cuádricas.

Tema 7. Geometría diferencial: curvas y superficies. Triedro de Frenet. Superficies de revolución, traslación y regladas.

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.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	44
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	13
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	21
Preparación de pruebas	11
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: resolución de ejercicios, casos prácticos, presentaciones, debates, etc.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	Trabajos/Ensayos individuales o en grupo
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 2 a Semana 5	Se hará una prueba de conocimientos previos adaptados a nivel universitario.
Pruebas	Semana 6 a Semana 12	Se hará una prueba con la primera mitad de los contenidos de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Pruebas	Semana 16 a Semana 16	Se hará una prueba con todos los contenidos de la parte de álgebra de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

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.

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: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Cálculo de la nota final o global de la convocatoria ordinaria

Sistema de evaluación	**Bloque**	**Código**	Contenidos ‡	Peso A †	Peso B †	**Reevaluable**	**Nota mínima §**	**Contenidos Fecha**
SE1	Inicial	PN	Temas 1-2	5%	0%	No	6.0	Principio de cuatrimestre
		AL	Temas 1-4	25%	30%	Sí		Mediados de cuatrimestre
	Final	AG ¶	Temas 1-6	60%	60%	Sí	4.5	Período de evaluación ordinario
SE4	Problemas	GD	Tema 7	10%	10%	No	5	Finales de cuatrimestre

La **evaluación de esta convocatoria** consiste en el máximo† de dos ponderaciones de calificaciones obtenidas en diferentes pruebas del sistema de evaluación SE1: pruebas individuales orales o escritas, realizadas de forma presencial, sobre contenidos teóricos y problemas; junto con el sistema de evaluación S4: *e*valuación de la resolución de problemas planteados por el profesor, realizados individualmente o en grupo de forma presencial o no. Para el sistema S4 se aplicará la metodología activa de “clase invertida”, en la que el estudiantado deberá preparar previamente los conceptos teóricos antes de asistir a la sesión. Durante dicha sesión, se trabajarán los problemas o tareas planteadas con el acompañamiento y guía del profesorado.

‡ Los contenidos indicados son una referencia. Los contenidos exactos de cada prueba, muy en particular de aquellas pruebas que se realizan a lo largo de éste, pueden variar según el avance del curso y serán especificados con suficiente antelación.

† La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas obtenidas en las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas, siendo un 5 sobre 10 la nota mínima para aprobar la asignatura. Además, se aplicará aquella ponderación que más favorezca al estudiante. Por tanto, la nota final será:

•máx(5*PN+25*AL+60*AG+10*GD, 0*PN+30*AL+60*AG+10*GD)/100.

§ La nota mínima se considera en relación con la ponderación de bloque correspondiente. Por tanto, se deben satisfacer conjuntamente las siguientes condiciones:

•máx(5*PN+25*AL, 0*PN+30*AL)/30 >= 6.0;
•AG >= 4.5;
•GD>= 5.

Satisfacer las tres condiciones equivale a superar la materia.
Por otro lado, si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para superar la asignatura y el cálculo de la nota media es igual o superior a 5, la nota final de la materia será un 4.9. Además, en caso de no presentarse a ninguna prueba evaluable se obtendrá una calificación de “no presentado”.

¶ El examen de Álgebra Lineal y Geometría (AG) incluirá preguntas que permitirán al estudiante recuperar la primera prueba de Álgebra Lineal (AL). La nota de dicha parte será sustitutoria.

Pruebas orales.

Con el fin de evitar el fraude académico y asegurar la autoría de las pruebas (trabajos inclusive), todo alumno será susceptible de ser citado por el profesorado, cuando éste lo considere oportuno, para una entrevista individual acerca de parte o la totalidad de alguna de las pruebas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Convocatoria extraordinaria

Consta de las pruebas reevaluables en convocatoria ordinaria, manteniéndose el resultado de las pruebas no reevaluables. Un estudiante podrá concurrir a la convocatoria extraordinaria cuando no haya alcanzado la nota mínima en algún bloque, y sólo en ese caso. 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.

Evaluación en convocatoria adelantada

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación. Esta evaluación que consistirá en la realización de dos pruebas escritas (SE1), una para los bloques AL+AG con ponderación del 90% y otra para el bloque de GD con una ponderación del 10%, donde cada prueba tendrá nota mínima de 5 sobre 10.

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 muy grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
L. Merino, E. Santos: *«Álgebra lineal con métodos elementales»*. Paraninfo, 2021 (3ª edición). ISBN: 9788428345163
D.C. Lay, S.R. Lay, J.J. McDonald: *«Álgebra lineal y sus aplicaciones»*. Pearson, 2013 (5ª edición). ISBN: 9786073237451
S. Cutillas, R. Aguado-Muñoz: *«Matemáticas C.O.U.»*. CEIPSA, 1978 (1ª edición). ISBN: 84-85.499-02-6
Bibliografía complementaria
Burgos, Juan de: *«Álgebra lineal y geometría cartesiana»*. McGraw-Hill, 2006 (3ª edición). ISBN: 9788448149000

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ERIK SARRIÓN PEDRALVA
Correo electrónico	erik.sarrion@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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	MARÍA DOLORES GÓMEZ OLVERA
Correo electrónico	maria.gomez.olvera@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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL RIVAS POZO
Correo electrónico	miguelangel.rivas@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/02/2026 23:18 | Hash: bd7d4f8261452419 02ed915c0ca39c3e.