Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Matemáticas I

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

Fecha de publicación: 03-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

La asignatura de **Matemáticas I** se divide en dos bloques temáticos, *Álgebra lineal* y *Cálculo de una variable*.

El **álgebra** es la rama de la matemática que estudia la combinación de elementos de estructuras abstractas acorde a ciertas reglas. Originalmente esos elementos podían ser interpretados como números o cantidades, por lo que el álgebra en cierto modo originalmente fue una generalización y extensión de la aritmética. En el álgebra moderna existen áreas del álgebra que en modo alguno pueden considerarse extensiones de la aritmética (álgebra abstracta, álgebra homológica, álgebra exterior, etc.). En este curso estudiaremos el **álgebra lineal**.

El **álgebra lineal** es una rama de las matemáticas que estudia conceptos tales como vectores, matrices, sistemas de ecuaciones lineales y su enfoque de manera más formal, espacios vectoriales y sus transformaciones lineales. Es un área activa que tiene conexiones con muchas áreas dentro y fuera de las matemáticas, como el análisis funcional, las ecuaciones diferenciales, la investigación de operaciones, las gráficas por computadora, la ingeniería, etc.

El **análisis** es una rama de la ciencia matemática que estudia los números reales, los complejos y construcciones derivadas a partir de ellos, así como las funciones entre esos conjuntos y construcciones derivadas. Se empieza a desarrollar a partir del inicio de la formulación rigurosa del cálculo y estudia conceptos como la continuidad, la integración y la diferenciabilidad de diversas formas. Una de las diferencias entre el álgebra y el análisis es que en este segundo recurre a construcciones que involucran sucesiones de un número infinito de elementos, mientras que álgebra usualmente es finitista. En este curso estudiaremos del **análisis de una variable**, también conocido cono **cálculo de una variable**.
(https://es.wikipedia.org)

Objetivos:
Aprender y utilizar técnicas, métodos propios y aplicaciones del álgebra lineal y del cálculo de una variable.

Requisitos previos:
Se espera de los alumnos de esta asignatura que posean los conocimientos matemáticos propios del Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Recomendaciones:
Las asignaturas de Matemáticas requieren un estudio diario.

II.B-Presentación en inglés

III.-Resultados de Aprendizaje

HAB1. 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: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático I.- Álgebra Lineal

Tema 1. Los números complejos: Operaciones básicas con números complejos. Representaciones cartesiana y polar. Potenciación y radicación. Exponencial y logaritmo complejos.

Tema 2. Matrices y sistemas de ecuaciones lineales: Matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Determinantes. Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. El teorema de Rouché-Fröbenius. Método de Gauss.

Tema 3. Espacios Vectoriales: Espacios vectoriales. Subespacios. Dependencia e independencia lineal. Bases y dimensión.

Tema 4. Aplicaciones Lineales: Aplicaciones lineales. Propiedades de las aplicaciones lineales. Núcleo e imagen. Aplicaciones lineales en espacios vectoriales de dimensión finita. Cambio de bases.

Tema 5. Diagonalización: Autovalores y autovectores. Diagonalización de matrices. Aplicaciones.

Tema 6. Espacios Euclídeos: Producto escalar. Normas, distancias y ángulos. Ortogonalidad y ortonormalidad. Proyección ortogonal.

Bloque temático II. Cálculo de una variable

Tema 1. Límites y continuidad: Límites y continuidad de funciones reales de una variable real. Teorema de Bolzano-Weirstrass.

Tema 2. Teoría de la derivación y sus aplicaciones: Derivación de funciones reales de una variable. Reglas de cálculo de derivadas. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hôpital. Polinomio de Taylor. Estudio de funciones. Series.

Tema 3. Teoría de la integración: Integración de funciones reales de una variable real. Cálculo de primitivas. Teorema fundamental del Cálculo Integral.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Resolución de ejercicios y problemas utilizando programas de cálculo
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios y problemas
Lecturas	Lectura de la bibliografía recomendada
Tutorías académicas	Tutorías académicas
Realización de Pruebas	Realización de pruebas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	21
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	4
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	8
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	40
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 teóricas de los contenidos de la asignatura
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Clases prácticas de los contenidos de la asignatura
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Clases prácticas con programas de cálculo de los contenidos de la asignatura
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Resolución presencial de dudas y problemas planteados por los alumnos
Pruebas	Semana 1 a Semana 20	Controles: pruebas sobre los temas trabajados en clase. Prueba escrita 1: Bloque I; Prueba escrita 2: Bloque II: Prueba ordenador: Bloques I y II
Otras actividades	Semana 1 a Semana 1	Presentación del curso

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

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: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

Actividad evaluadora: Prueba escrita 1.
Nota mínima: 2 sobre 4
Ponderación: 40%
Periodo: Mitad del semestre
Contenido: Bloque I
Observaciones: Reevaluable

Actividad evaluadora: Prueba escrita 2.
Nota mínima: 2 sobre 4
Ponderación: 40%
Periodo: Final del semestre
Contenido: Bloque II
Observaciones: Reevaluable

Actividad evaluadora: Examen con ordenador
Nota mínima: No hay
Ponderación: 20%
Periodo: Final del semestre
Contenido: Bloques I y II
Observaciones: No reevaluable

La nota mínima para aprobar la asignatura es de 5 sobre 10.

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 pruebas evaluables 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.
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 de Evaluación Adelantada
El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados en la asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

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: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Domingo Pestana y otros, *Curso práctico de Cálculo y Precálculo*, Editorial Ariel, 2000
Lidia Huerga Pastor y otros, *Ejercicios resueltos de fundamentos matemáticos. Ingeniería en tecnologías de la información*, UNED, 2014
Bibliografía complementaria
Libros de *Cálculo de una variable* de la Biblioteca
Jesús Rojo e Isabel Martín, *Ejercicios y problemas de álgebra lineal*, 2ª ed., McGraw-Hill, 2005 (También es válida la primera edición)
Alfonsa García y otros, *Cálculo I: teoría y problemas de análisis matemático de una variable*, CLAGSA, 3ª ed., 2007 (También son válidas las ediciones anteriores)
Ron Larson, Bruce H. Edwards, *Cálculo*, McGraw Hill, 9ª Edición, 2011 (También son válidas las ediciones anteriores)
Libros de *Álgebra lineal* de la Biblioteca

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ALEJANDRO JOSÉ GARCÍA DEL AMO JIMÉNEZ
Correo electrónico	alejandro.garciadelamo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
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	6
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	4

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 08/11/2026 03:00 | Hash: 6bb8c0b17f125685ba32483edceeb3e7.