

GUÍA DOCENTE MATEMATICAS

GRADO EN RECURSOS HÍDRICOS

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	7.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>El objetivo de la asignatura es que los alumnos adquieran los conocimientos básicos de álgebra lineal, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y aproximación numérica. Las habilidades y técnicas adquiridas les permitirán un mejor seguimiento y comprensión de otras asignaturas del grado.</p> <p>Conocimientos previos: Los propios del Bachillerato. Más concretamente se requiere que los alumnos sean capaces de realizar con desenvoltura operaciones aritméticas básicas con números enteros, fraccionarios y reales, así como las técnicas básicas de derivación e integración de funciones de una variable. Así mismo, se requiere que el alumno tenga cierta familiaridad con los conceptos abstractos y las demostraciones sencillas que se incluyen en los temarios de Matemáticas de la ESO y el Bachillerato.</p> <p>Recomendaciones: Las asignaturas de Matemáticas requieren un estudio diario. Se recomienda encarecidamente a todos los estudiantes la realización de los cursos cero online de Matemáticas que la URJC pone a disposición de todos sus alumnos de forma gratuita: https://www.urjc.es/principal-intranet/curso-cero</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG2. Capacidad de aplicar esos conocimientos en la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en aquellas tareas relacionadas, tanto individuales como en equipo, con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético.</p> <p>CG3. Capacidad de elaborar, formular, y discutir argumentos encaminados a la resolución de problemas relacionados con los recursos hídricos.</p> <p>CG6. Capacidad de desarrollar las habilidades de aprendizaje necesarias para abordar nuevos problemas y adaptarse a diferentes escenarios, y emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CE1. Conocer y aplicar los procedimientos y herramientas matemáticas básicas en la resolución de problemas relacionados con el medio hídrico y la gestión del recurso</p> <p>CE10. Conocer y aplicar las herramientas básicas en el manejo, integración y análisis de datos espaciales, cuantitativos y cualitativos relacionados con la caracterización y gestión del recurso hídrico</p>

 **Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS**
Fecha firma: 14/02/2025 20:03 | Hash: 821dadda2baa0574c4867d485791dd3b.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Álgebra lineal

Tema 1. Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices: Nociones básicas. Solución de un sistema lineal. Los métodos de Gauss y Gauss-Jordan. Compatibilidad y discusión de un sistema.

Tema 2. Espacios vectoriales: Sistema generador y base. Subespacios vectoriales. Matriz de cambio de base.

Tema 3. Aplicaciones lineales: Matriz de una aplicación lineal.

Tema 4. Diagonalización: Concepto de autovalor y autovector. Diagonalización.

Bloque II: Funciones de una variable

Tema 5. Límites y continuidad de funciones: Límites de funciones de una variable. Continuidad.

Tema 6. Derivabilidad de funciones: Derivada de una función en un punto. Función derivada. Aplicaciones de la derivada. Extremos relativos.

Tema 7. Integración de funciones: Integral definida de una función. Cálculo de primitivas. El teorema fundamental del Cálculo. Aplicaciones.

Bloque III: Ecuaciones diferenciales

Tema 8. Ecuaciones diferenciales ordinarias: Concepto de ecuación diferencial y sus aplicaciones. Métodos de resolución.

Bloque IV: Aproximación numérica

Tema 9. Aproximación numérica: Interpolación.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	Clases magistrales. Actividad presencial que tiene como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clases de resolución de problemas. Actividad presencial dedicada a la resolución (de forma individual o grupal) de problemas relacionados con la teoría previamente explicada en clase por el profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Prácticas de laboratorio informático.
Otras actividades	Autoestudio. Actividad no presencial mediante la cual el estudiante fijará conceptos y relacionará los contenidos facilitados en las clases magistrales.
Realización de pruebas	Realización de pruebas para el seguimiento y evaluación de la asimilación de los contenidos de la asignatura. Actividad presencial.
Tutorías académicas	Tutorías académicas. Actividad presencial que complementa el trabajo no presencial del estudiante en las que el profesor supervisa y orienta de forma más directa el proceso a seguir en cada una de las actividades planteadas.



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	50
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	13
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	30
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	225

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Exposición del profesor de los contenidos de la asignatura procurando una participación activa y participativa del estudiante.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Clases de resolución de problemas relacionados con los contenidos explicados en las clases magistrales.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	Autoestudio. Se facilitará al estudiante la bibliografía básica y complementaria que permita afianzar y ampliar los contenidos de la asignatura.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Prácticas de software matemático en aula informática.
Pruebas	Semana 1 a Semana 15	Preparación y realización de pruebas de evaluación.



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).

Los estudiantes que no consigan 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 pruebas de evaluación y su ponderación



SISTEMAS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
	Actividad	Carácter	Modalidad (presencial/ online)	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica - Parcial I	Individual	Presencial	Revaluable	4	30%	Semana 8 - 12	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos del Bloque I
SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica - Parcial II	Individual	Presencial	Revaluable	4	30%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos del Bloque II
SE 1	Prueba escrita, teórico-práctica - Parcial III	Individual	Presencial	Revaluable	4	20%	Convocatoria oficial ordinaria	Prueba escrita relacionada con los contenidos teóricos y prácticos del Bloque III
SE 2	Resolución de problemas	Individual o Grupal	Presencial	No revaluable	NO	10%	A lo largo del curso	Trabajos individuales o grupales relacionados con los contenidos de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
 Fecha firma: 14/02/2025 20:03 | Hash: 821dadda2baa0574c4867d485791dd3b.

SE 4	Informe sobre las prácticas en el aula de informática	Individual o Grupal	Presencial	No reevaluable	NO	10%	A lo largo del curso	Trabajos individuales o grupales relacionados con la parte práctica de la asignatura
------	---	---------------------	------------	----------------	----	-----	----------------------	--

Convocatoria ordinaria. La evaluación en esta convocatoria consiste en la media ponderada (nota final) de las notas correspondientes a diferentes pruebas según la tabla de arriba.

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria es necesario que la nota final sea mayor o igual que 5 y obtener (o superar) la nota mínima en los tres parciales.

Convocatoria extraordinaria. Consta de las pruebas revaluables en convocatoria extraordinaria. En caso de no haber superado la asignatura en convocatoria ordinaria, el estudiante podrá presentarse a una (o varias) prueba reevaluable siempre y cuando no haya alcanzado el aprobado en dicha prueba en convocatoria ordinaria. Las ponderaciones y notas mínimas siguen la misma tabla de arriba.

Para superar la asignatura en la convocatoria extraordinaria es necesario que la nota final sea mayor o igual que 5 y obtener (o superar) la nota mínima en los tres parciales.

Convocatoria 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 de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (<https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf>) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos	
Bibliografía básica	
Título: Álgebra lineal. McGraw-Hill. Autor: Juan de Burgos.	
Título: Álgebra lineal. McGraw-Hill. Autor: S.I. Grossman.	
Título: Álgebra. (URJC). Autor: R. Criado, A. Gallinari.	
Título: Bases de Matemáticas (URJC). Autor: R. Criado, A. Gallinari.	
Título: Introducción a los métodos matemáticos en biología y ciencias ambientales. Paraninfo. Autor: L. E. Solá Conde.	
Título: Cálculo I: Teoría y problemas de análisis matemático en una variable. Clagsa. Autor: A. García et al.	
Título: Curso práctico de Cálculo y Precálculo. Ariel. Autor: D. Pestana et al.	
Título: Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería. Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. Autor: M.A. Fontelos, U. Kindelán.	
Título: Métodos numéricos para ingenieros. McGraw-Hill. Autor: S.C. Chapra, R.P. Canale.	
Título: Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. International Thompson. Autor: D.C. Zill.	
Título: Introducción a las ecuaciones diferenciales con problemas de valor en la frontera. McGraw-Hill. Autor: S.L. Campbell, R. Haberman.	
Bibliografía complementaria	

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	GONZALO CONTRERAS ASO
Correo electrónico	gonzalo.contreras@urjc.es
Categoría	Investigador
Responsable de asignatura	No
Horario de Tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	0
Nombre y apellidos	
	MARTA LATORRE BALADO
Correo electrónico	
	marta.latorre@urjc.es
Departamento	
	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Categoría	
	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	
	Doctor
Responsable de asignatura	
	Si
Horario de Tutorías	
	Para consultar las tutorías 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
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1

