

# GUÍA DOCENTE MATEMATICAS II

## GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

**CURSO 2024-25**

Fecha de publicación: 08-07-2024



I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>En esta asignatura se imparten los fundamentos del cálculo diferencial e integral en varias variables para que los alumnos adquieran las habilidades en cálculo diferencial e integral de varias variables reales, campos vectoriales y ecuaciones diferenciales ordinarias necesarias para otras asignaturas del grado, como Física y Métodos Matemáticos. Se espera de los alumnos que tengan los conocimientos matemáticos del bachillerato científico y de la asignatura de Matemáticas I.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG03. Capacidad para aplicar conocimientos básicos y tecnológicos de matemáticas, ciencia e ingeniería</p> <p>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.</p>

**IV.-Contenido**

**IV.A.-Temario de la asignatura**

Tema 1. Límites y continuidad.  
 Introducción a las funciones de varias variables reales. Límites y continuidad de funciones de varias variables reales  
 Tema 2. Diferenciabilidad.  
 Derivadas direccionales y parciales. Matriz jacobiana y gradiente. Diferencial. Regla de la cadena.  
 Tema 3. Aplicaciones de la diferencial.  
 Polinomio de Taylor. Estudio de extremos. Matriz hessiana.  
 Tema 4. Integración.  
 Integración de funciones de varias variables. Cálculo de áreas y volúmenes. Cambio de variable.  
 Tema 5. Integración sobre curvas.  
 Parametrización de curvas. Integración de línea de campos. Campos conservativos. Teorema de Green.  
 Tema 6. Integración sobre superficies.  
 Parametrización de superficies. Integración de superficie. Teorema de la divergencia. Teorema de Stokes.  
 Tema 7. Ecuaciones diferenciales.  
 Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales exactas. Ecuaciones diferenciales lineales.

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	24
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
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 8	Temas 1 a 4
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 8	Temas 1 a 4
Pruebas	Semana 7 a Semana 8	Temas 1 a 4
Clases Teóricas	Semana 8 a Semana 15	Temas 5 a 7
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 8 a Semana 15	Temas 5 a 7
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Temas 5 a 7

## 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

La evaluación de la asignatura se realiza en tres partes separadas. Las dos primeras partes corresponden respectivamente a los temas 1 a 4 y 5 a 7, con ponderaciones respectivas del 50% y el 30% de la nota final, y se evalúan mediante sendas pruebas escritas, la primera a mediados de cuatrimestre y la segunda, en la fecha oficial de la convocatoria ordinaria. Ambas partes son reevaluables en la convocatoria extraordinaria. La tercera parte corresponde a las prácticas con aplicaciones informáticas, que supone el 20% de la nota final, y no es reevaluable. Para superar la asignatura es necesario obtener una nota mínima del 40% en cada una de las dos primeras partes y del 50% ponderado conjuntamente entre todas, en cuyo caso la nota final es esta media ponderada. En el caso de la convocatoria adelantada, se suprime la parte de prácticas con aplicaciones informáticas y en su lugar la prueba escrita de la segunda parte tendrá un peso del 50% de la nota final.

### 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](mailto: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	
<b>Bibliografía básica</b>	
J. E. Marsden, A. Tromba. Cálculo vectorial. Addison-Wesley Iberoamericana, 2018.	
J. Stewart. Cálculo multivariable. Thomson Learning.	
S. L. Salas, E. Hille, G. J. Etgen. Calculus: Una y Varias Variables. Reverte, 2007.	
D. G. Zill. Ecuaciones Diferenciales Con Aplicaciones De Modelado. Thomson, 2007.	
I. Acero, M. López. Ecuaciones Diferenciales: Teoría y Problemas. Tébar Flores, 1997.	
R. L. Burden, J. D. Faires. Análisis Numérico. Cengage Learning, México, 2002.	
<b>Bibliografía complementaria</b>	

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	FRANCISCO OVIAÑO GARCIA
<b>Correo electrónico</b>	francisco.oviano@urjc.es
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<b>Nombre y apellidos</b>	
JAVIER PELLO GARCIA	
<b>Correo electrónico</b>	javier.pello@urjc.es
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor

<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	4
<b>Nº de Sexenios</b>	3
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	2