

# GUÍA DOCENTE MATEMATICAS II

## GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA

### CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 09-07-2024

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

El objetivo de la asignatura es permitir que los y las estudiantes tengan las habilidades necesarias en cálculo diferencial e integral de varias variables reales, campos vectoriales, ecuaciones diferenciales y aproximación numérica. Estos conocimientos son de gran importancia para el modelado de diferentes situaciones provenientes de la física, biología y química entre otros. Se recomienda encarecidamente al estudiantado la realización de los cursos cero online de Matemáticas que la URJC pone a disposición de forma gratuita. <https://www.urjc.es/principal-intranet/curso-cero>

## III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Capacidad de aplicar esos conocimientos e información a la resolución de problemas complejos y multidimensionales en el desarrollo de la actividad profesional, organizando, planificando y decidiendo en tareas, tanto individuales como en equipo, relacionadas con los objetivos de logro y calidad y dentro del compromiso ético

CG04. Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones, así como la motivación por la Nanociencia y Nanotecnología, a un público tanto especializado como no especializado, en español y en una lengua extranjera.

CE02. Utilizar el álgebra lineal; la geometría; la geometría diferencial; el cálculo diferencial e integral; las ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; los métodos numéricos; los algoritmos numéricos; la estadística y optimización para resolver problemas matemáticos en el contexto de la Nanociencia y Nanotecnología



**IV.-Contenido**

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

**Bloque temático I: Introducción**

Tema 0: Conjunto y funciones en varias variables

**Bloque temático II: Funciones de varias variables: cálculo diferencial e integral**

Tema 1: Límites y continuidad

Tema 2: Diferenciabilidad

Tema 3: Aplicaciones de la diferenciabilidad

Tema 4: Integración múltiple

**Bloque temático III: Cálculo vectorial**

Tema 5: Cálculo vectorial: curvas

Tema 6: Cálculo vectorial: superficies

**Bloque temático IV: Ecuaciones diferenciales**

Tema 7: Ecuaciones diferenciales ordinarias

**Bloque temático V: Aproximación numérica**

Tema 8: Aproximación numérica

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio de informática con software matemático
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas en clases
Realización de pruebas	Pruebas de evaluación de la asignatura
Tutorías académicas	Tutorías



V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	34
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	34
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	42
Preparación de pruebas	26
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	Clases de prácticas de software matemático en Tema 8.
Pruebas	Semana 9 a Semana 13	Parcial 1
Pruebas	Semana 16 a Semana 19	Parcial 2
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de dudas y orientación en grupo o individual
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 16	Clases de teoría
Prácticas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de problemas

## 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



Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - SE2 Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	40%	Prueba (Parcial 1)	4 sobre 10	Tema 0, 1, 2 y 3	Semana 9-13
SE1 - SE2 Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	40%	Prueba (Parcial 2)	4 sobre 10	Temas 4, 5, 6 y 7	Semana 16-19
SE6 - Valoración y presentación de trabajos / proyectos	No	20%	Entrega de trabajo (Práctica informática)	-	Tema 8	Semana 7-9

#### 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 necesaria, la nota final de la asignatura será de un 4,9 en caso de que la media ponderada sea mayor o igual a 5.
- 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 reevaluación 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 reevaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

La reevaluación de las pruebas escritas 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, que consistirá en la realización de dos pruebas escritas (SE1), una para cada bloque, donde cada prueba tendrá una ponderación del 50% y una 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 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**

**Bibliografía básica**

Análisis Numérico / Richard L. Burden, J. Douglas Faires. 7ª ed. México [etc.]: Cengage Learning, 2002. Print.  
 Curso De Matemáticas Superiores / M. L. Krasnov... [et Al.]. Nueva Ed. Modificada Y Amp. ed. Moscú: URSS, 2003. Print.  
 Cálculo : Conceptos Y Contextos / James Stewart. 3ª ed. México [etc.]: Thomson, 2006. Print.  
 Ecuaciones Diferenciales Con Aplicaciones De Modelado / Dennis G. Zill. 8ª ed. México [etc.]: Thomson, 2007. Print.  
 Problemas Resueltos De Cálculo En Varias Variables / Isaías Uña Juárez, Jesús San Martín Moreno, Venancio Tomeo Perucha. 1ª Ed. 2ª Reimp. ed. Madrid: Paraninfo, 2007. Print.  
 Cálculo II : Teoría Y Problemas De Funciones De Varias Variables / Alfonsa García López... [et Al.]. 2ª ed. Madrid: CLAGSA, 2002. Print  
 Cálculo Vectorial / Claudio Pita Ruiz: Prentice-Hall  
 Cálculo Vectorial / Jerrold E. Marsden, Anthony J. Tromba. 5ª Ed. Reimp. ed. Madrid [etc.]: Pearson Addison Wesley, 2006. Print.  
 Cálculo Infinitesimal De Varias Variables / Juan De Burgos Román. 2ª ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2008. Print.  
 Ecuaciones Diferenciales : Teoría Y Problemas / Ignacio Acero, Mariló López. Madrid: Tébar Flores, 1997. Print  
 Cálculo : Varias Variables / Jon Rogawski. 2ª Ed. Orig. ed. Barcelona [etc.]: Reverté, 2012. Print.

**Bibliografía complementaria**

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	MIGUEL ANGEL RIVAS POZO
<b>Correo electrónico</b>	miguelangel.rivas@urjc.es
<b>Departamento</b>	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Asociado/a
<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>	MARIA DOLORES GOMEZ OLVERA
<b>Correo electrónico</b>	maria.gomez.olvera@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>	ENRIQUE BENITO MATIAS
<b>Correo electrónico</b>	enrique.benito@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