

GUÍA DOCENTE
COMPLEMENTOS MATEMATICOS II

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 03-07-2024

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación
<p>El objetivo de esta asignatura es que lxs alumnxs adquieran conocimientos para resolver numéricamente (por medio de algoritmos) sistemas de ecuaciones no lineales, problemas de valor inicial para ecuaciones diferenciales ordinarias, así como problemas de valor inicial y/o de contorno para ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.</p> <p>Recomendamos que hayan cursado las asignaturas de Matemáticas I, Matemáticas II e Informática Aplicada, del primer curso.</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>CG01. Capacidad de análisis y síntesis</p> <p>CG02. Capacidad de organización y planificación</p> <p>CG03. Comunicación oral y escrita</p> <p>CG05. Capacidad de gestión de la información</p> <p>CG06. Resolución de problemas</p> <p>CG08. Trabajo en equipo</p> <p>CG11. Razonamiento crítico</p> <p>CG13. Aprendizaje autónomo</p> <p>CG14. Adaptación a nuevas situaciones</p> <p>CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica</p> <p>CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información</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. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones no lineales: fundamentos teóricos y algoritmos.

Tema 2. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias: fundamentos teóricos y algoritmos.

Tema 3. Métodos numéricos para la resolución de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales: fundamentos teóricos y algoritmos.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas teóricos
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas computacionales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio informático
Tutorías académicas	Tutorías académicas

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	8
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	24
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	7
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	14
Preparación de pruebas	15
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 16	Clases de resolución de problemas computacionales de los Temas 2 y 3 mediante Octave o MATLAB.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución de ejercicios y problemas.
Pruebas	Semana 4 a Semana 8	Parcial 1 (problemas del Tema 1).
Pruebas	Semana 15 a Semana 17	Parcial 2 (problemas de los Temas 2 y 3).
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 9	Clases de Laboratorio informático del Tema 1 mediante Octave o MATLAB.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 16	Resolución de dudas y orientación en grupo o individual.

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 tentativa
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria	25%	Prueba (Parcial 1)	4 sobre 10	Tema 1	Semana 4-8
SE1 –Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria	35%	Prueba (Parcial 2)	4 sobre 10	Temas 2 y 3	Semana 15-17
SE3 –Prácticas de Laboratorio.	No	20%	Entrega de informe de las prácticas de Laboratorio	-	Tema 1	Semana 1-9
SE2 –Resolución de problemas y casos prácticos.	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria	20%	Resolución de caso práctico	4 sobre 10	Tema 2 y 3	Semana 9-16
<p>Cálculo de la nota final</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 en alguna de las pruebas evaluables no se ha alcanzado la nota mínima pero la media ponderada es mayor o igual a 5, la nota final de la asignatura será de un 4,9. •Si se ha alcanzado la nota mínima en todas las pruebas evaluables pero la media ponderada es menor que 5, el/la estudiante puede ser revaluado en las pruebas en las que no ha llegado a un 5. •Si se ha alcanzado un 5 en todas las pruebas evaluables pero la media ponderada es menor que 5, de forma excepcional el/la estudiante puede ser revaluado en alguna prueba reevaluable. •Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado". 						
<p>Convocatoria extraordinaria</p> <p>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.</p> <p>La revaluación de las evaluaciones tipo SE1 se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria. Para la revaluación de las evaluaciones tipo SE2 se planificarán sendos plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.</p> <p>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.</p>						

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), 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 sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.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

Cálculo Científico Con MATLAB Y Octave. A. Quarteroni, F. Saleri. Milan [etc.]: Springer, 2006. Print.

Theory and Applications of Numerical Analysis. G.M. Phillips, P.J. Taylor, Academic Press, London.

Numerical Methods in Engineering with MATLAB. J. Kiusalaas, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 3rd ed, 2016.

Análisis Numérico. Richard L. Burden, J. Douglas Faires. 7ª ed. México [etc.]: Cengage Learning, 2002. Print.

Métodos Numéricos. J. Douglas Faires, Richard Burden. 3ª ed. Madrid: Thomson, 2004. Print.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado