

GUÍA DOCENTE

Informática Aplicada

GRADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 02-07-2026



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

El objetivo general de la asignatura es que el alumno comprenda y sea capaz de iniciarse en la programación matemática, así como en el manejo de hojas de cálculo, programas de representación gráfica y bases de datos. De esta manera conseguirá comprender e identificar la utilidad de elementos fundamentales de la informática. Esta asignatura representa un pilar importante dentro del grado ya que permite al alumno familiarizarse con herramientas informáticas básicas de interés en Ingeniería Ambiental, que serán ampliamente utilizadas tanto a lo largo de su formación como cuando acceda al mundo laboral. Para cursar esta asignatura el alumno no requiere conocimientos previos específicos, aunque sí es recomendable tener ciertas nociones básicas de informática a nivel de usuario.

II.B-Presentación en inglés

The primary objective of this course is to help students understand and become familiar with mathematical programming, as well as the use of spreadsheets, graphical representation software, and databases. Through this knowledge, students will recognise the significance of fundamental concepts in computer science. This course serves as a crucial foundation within the degree program, enabling students to acquire essential computer tools that are relevant to Environmental Engineering. These tools will be valuable both during their studies and in their future careers. No prior knowledge is required to take this course; however, it is recommended that students possess basic computer skills at the user level.

III.-Resultados de Aprendizaje

COM4. Aprender de forma autónoma aplicando herramientas para la búsqueda, análisis y síntesis de información y para la organización y planificación de tareas

COM6. Resolver problemas mediante la toma de decisiones que surjan de aplicar los conocimientos adquiridos, la creatividad, el razonamiento crítico y el compromiso ético

CON3. Conocer los fundamentos de la programación de ordenadores, sistemas operativos y bases de datos con aplicación práctica en ingeniería

HAB3. Aplicar herramientas informáticas (programación, sistemas operativos, bases de datos, software específico) a la resolución de problemas en ingeniería



- 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.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción a Octave.

- Operaciones básicas con Octave.
- Vectores y matrices.
- Ajuste de datos a funciones.
- Representación gráfica de funciones y datos.

Tema 2. Introducción al manejo de Origin.

- Entrada de datos.
- Operaciones con columnas.
- Realización de gráficos.

Tema 3. Utilización avanzada de Origin.

- Ajustes y tratamientos matemáticos de gráficos.
- Creación de plantillas para gráficos.
- Presentación de resultados.
- Otras herramientas de interés.

Tema 4. Excel I. Introducción al diseño y creación de hojas de cálculo.

- Vinculación de celdas
- Entrada de datos.
- Ajustes y tratamientos matemáticos.
- Realización de gráficos.

Tema 5. Excel II. Análisis de datos.

- Función objetivo.
- Resolución de problemas con Solver.
- Creación de escenarios.
- Tablas y gráficos dinámicos.

Tema 6. Excel III. Programación de macros de Excel empleando Visual Basic.

- Introducción a las macros de Excel.
- Principios básicos.
- Programación en Visual Basic for Applications.
- Formularios y controles.

Tema 7. Introducción a las Bases de datos

- Conceptos generales.
- Características básicas y comparativas.
- Diseño de Bases de datos
- Creación de bases de datos, tablas, campos y claves.

Tema 8. Introducción al modelo relacional

- Estructura de datos relacional,
- Reglas de integridad

Tema 9. Manejando datos I

- Fuentes, tipos, problemas comunes, buscando relaciones

Tema 10. Manejando datos II

- Herramientas de búsqueda, consulta y cálculo

IV.B.-Actividades formativas

Tipo

Descripción



Asistencia a clases teóricas	AF1. Actividad presencial y obligatoria. Comprende la realización de un trabajo de carácter práctico de resolución de un problema, utilizando materiales de apoyo y consultas al profesor.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2. Clases de los contenidos de los temas de la asignatura y realización de problemas. Se realizarán en aula de informática por lo que son clases teórico-prácticas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Realización de actividades prácticas en el aula de informática
Otras actividades	AF4. Actividades formativas complementarias para el aprendizaje activo
Otras actividades	AF5. Trabajo autónomo en actividades relacionadas con los contenidos de la asignatura
Otras actividades	AF6. Estudio autónomo



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	15
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	12
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	36
Preparación de clases teóricas	36
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	12
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 14	Se desarrollarán los contenidos teóricos de la asignatura
Pruebas	Semana 1 a Semana 14	Se realizarán 3 exámenes parciales en el aula de informática. Los 2 primeros durante el curso y el último en la convocatoria ordinaria.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 14	MD1: Técnica expositiva y de pregunta
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	MD2: Se resolverán ejercicios y casos prácticos para la aplicación de los contenidos teóricos
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 14	MD3: Prácticas de laboratorio, aula de informática y salidas
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 14	MD4: Metodología de aprendizaje activo
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	MD5: Se realizarán tutorías académicas. El horario se acordará con el profesor correspondiente



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

A. Seminarios evaluables (20%) - SE4 (evalúa AF5)

A lo largo del curso, cada alumno/a realizarán varios seminarios Individuales. En cada uno de ellos resolverá individualmente ejercicios, problemas y cuestiones relacionadas con los objetivos docentes de la asignatura. Durante la realización del seminario no está permitido el uso de material de apoyo (apuntes, libros, recursos en internet, etc.), salvo el que le suministre el profesor. La nota de esta parte de la asignatura será el promedio de las calificaciones de los distintos Seminarios Individuales realizados. Actividad no reevaluable, sin nota mínima.

B. Exámenes de evaluación (60%) - SE2 (evalúa AF1, AF2 y AF3)

Se realizarán tres exámenes parciales a lo largo del curso, que cubrirán todos los contenidos de la asignatura. Para aprobar la asignatura es preciso que la nota promedio de los tres exámenes parciales sea igual o superior a 5,0. Además, a continuación se indican las características de cada uno de los exámenes parciales.

B. 1. Examen parcial 1 (20%)

Los alumnos/as realizarán un examen sobre los contenidos del tema 1. Este examen es liberatorio (guardándose la nota del mismo a lo largo de curso) y reevaluable en la convocatoria extraordinaria. Para aprobar la asignatura es preciso obtener una calificación mínima de 4,5 en este examen.

B.2. Examen parcial 2 (20%)

Los alumnos/as realizarán un examen sobre los contenidos de los temas 2, 3, 4 y 5. Este examen es liberatorio (guardándose la nota del mismo a lo largo de curso) y reevaluable en la convocatoria extraordinaria. Para aprobar la asignatura es preciso obtener una calificación mínima de 4,5 en este examen.

B.3. Examen parcial 3 (20%)

Los alumnos/as realizarán un examen sobre los contenidos de los temas 6, 7, 8, 9 y 10. Este examen es liberatorio (guardándose la nota del mismo a lo largo de curso) y reevaluable en la convocatoria extraordinaria. Para aprobar la asignatura es preciso obtener calificación mínima de 4,5 en este examen.

C. Actividades complementarias de formación (20%) - SE3 (evalúa AF5)

A lo largo del curso, se propondrán diferentes ejercicios relacionados con los conocimientos impartidos en la asignatura que cada alumno/a realizarán individualmente. Dichos ejercicios deberán ser entregados para su evaluación. Actividad no reevaluable, sin nota mínima.

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

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Título: El libro de Office 2007 Autor: Pierce, J. Editorial: Anaya (2007). ISBN: 978-8441522411

Título: Excel for Scientists and Engineers. Autor: Orvis, W.J. Editorial: Sybex Inc.. EE.UU. (1996). ISBN: 978-0782117615.

Título: LibroSIG: aprendiendo a manejar los SIG en la gestión ambiental. Autor: Mancebo Quintana, S.; Ortega Pérez, E.; Valentín Criado, A.C.; Martín Ramos, B.; Martín Fernández, L. Editorial: Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, España (2008). ISBN 978-84-692-8534-3.

Título: La biblia de Office 2007. Autor: Bott, E., Keonhard, W. Editorial: Anaya (2007). ISBN: 978-844152223.

Título: A guide to Microsoft Excel 2007 for scientists and engineers. Autor: Liengme, Bernard V. Editorial: Academic Press (2009). ISBN: 978-0123746238.

Título: Cálculo científico con Matlab y Octave. Autor: A. Quarteroni y F. Salieri. Editorial: Springer-Verlag (2006). ISBN: 978-8847005037.

Título: GNU Octave¿: Beginner's Guide¿: Become a Proficient Octave User by Learning This High-Level Scientific Numerical Tool from the Ground up. Autor: Schmidt Hansen, Jesper. Editorial: Packt Publishing (2011). ISBN: 978-6613349323.

Bibliografía complementaria

Direcciones web de interés:

<http://www.originlab.com>

<http://www.microsoft.com/spain/Office/prodinfo.msp>

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ADRIÁN GARCÍA BRUZÓN
Correo electrónico	adrian.bruzon@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
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	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	FÁTIMA ARROGANTE FUNES
Correo electrónico	fatima.arrogante@urjc.es



Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
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	LUIS FERNANDO BAUTISTA SANTA CRUZ
Correo electrónico	fernando.bautista@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
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	5
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6
Nombre y apellidos	MIGUEL MARTÍN SÓMER
Correo electrónico	miguel.somer@urjc.es
Departamento	Tecnología Química y Ambiental
Campus de impartición	Móstoles
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	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	3