Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Informática Aplicada

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

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

Fecha de publicación: 03-07-2026

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

La asignatura ***Informática Aplicada*** proporciona al estudiante una base en el uso de herramientas informáticas esenciales en el ámbito de la ingeniería. El objetivo principal es datar de la capacidad de manejar hojas de cálculo para realizar cálculos, representar datos gráficamente y resolver problemas de optimización. Además, introduce los fundamentos de la programación, permitiendo al estudiante desarrollar algoritmos y programas sencillos en entornos como MATLAB®/Octave, aplicables a problemas reales de ingeniería.

Esta asignatura resulta clave dentro del plan de estudios, ya que facilita el uso autónomo y eficiente de herramientas informáticas de uso común en el ámbito técnico. No se requieren conocimientos previos específicos, aunque se recomienda tener nociones básicas de informática a nivel usuario.

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Utilizar hojas de cálculo, programas de cálculo y gestores de bases de datos aplicados a la ingeniería.
- Implementar estructuras básicas de programación como condicionales, bucles y estructuras de datos.
- Comprender y aplicar funciones básicas de un lenguaje de programación.
- Desarrollar programas modulares mediante funciones y paso de parámetros.
- Diseñar algoritmos para trabajar con vectores, matrices, búsqueda, ordenación y resolución numérica de problemas técnicos.
- Fomentar el aprendizaje autónomo en el uso de herramientas informáticas.

II.B-Presentación en inglés

The subject "Informática Aplicada" provides students with a solid foundation in the use of essential computer tools in the field of engineering. Its main objective is to equip students with the ability to use spreadsheets for performing calculations, creating graphical data representations, and solving optimization problems. Additionally, the course introduces the fundamentals of programming, enabling students to develop basic algorithms and programs in environments such as MATLAB®/Octave, applicable to real-world engineering problems. This course plays a key role in the curriculum, as it promotes the autonomous and efficient use of commonly used technical software tools. No specific prior knowledge is required, although basic computer skills are recommended.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

COM4. Desarrollar con eficiencia actividades en entornos multidisciplinares, haciendo uso de los conocimientos adquiridos, la creatividad y la iniciativa personal, respetando los valores democráticos, la igualdad, la equidad y la diversidad.
CON5. Conocer los principios de programación y el uso de herramientas informáticas con aplicación en ingeniería.
HAB5. Aplicar conocimientos de programación y herramientas informáticas en la resolución de problemas matemáticos e ingenieriles.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE I: “HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS BÁSICAS”

Tema 1. Introducción a herramientas informáticas básicas

1.1. Procesadores de texto: Word.
1.2. Hojas de cálculo: Excel.
1.3. Preparación de presentaciones: Power Point.
1.4. Herramientas informáticas de uso habitual en Ingeniería de la Energía.

Tema 2. Diseño y creación de hojas de cálculo en Excel

2.1. Entrada de datos y vinculación de celdas.
2.2. Importación datos externos desde archivos de texto y bases de datos en csv y SQL.
2.2. Generación de gráficos y visualización de datos en Excel.
2.3. Uso de funciones matemáticas y lógicas en Excel.
2.3. Ajuste de funciones y tratamientos matemáticos.
2.4 Análisis de hipótesis para la resolución de ecuaciones implícitas.
2.5 Optimización con Excel utilizando Solver.

Tema 3. Programación de macros de Excel empleando Visual Basic.

3.1. Introducción a las macros de Excel.
3.2. Programación en Visual Basic para Aplicaciones.
3.3. Estructuras de control de flujo en programación. Estructura secuencial.
3.4. Estructuras de control de flujo en programación. Desarrollo de bucles iterativos.
3.5. Desarrollo de formularios y conexión con SQL mediante Visual Basic.
3.6. Aplicación de macros a casos prácticos de ingeniería.

–

BLOQUE TEMÁTICO II: “FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN Y APLICACIONES EN INGENIERÍA”

Tema 1. introducción a la programación

1.1 Sistemas operativos.
1.2 Programas y algoritmos.
1.3 Diseño básico de algoritmos.
1.4 Lenguajes de programación.

Tema 2. Octave como herramienta matemática

2.1 Conceptos básicos.
2.2 Variables y Expresiones
2.2 Vectores y matrices.
2.3 Representaciones graficas.
2.4 Ajuste de series de datos.

Tema 3. Introducción a la programación en Octave

3.1 Gestión de archivos. Entrada y salida de datos.
3.2 Ventana de comandos. Solicitud de información al usuario.
3.3 Salida por pantalla.
3.4 Funciones personalizadas.

Tema 4. Programación Modular

4.1 Estructuras básicas de control.
4.2 Estructura secuencial.
4.3 Estructuras alternativas o condicionales.
4.4 Estructuras repetitivas o bucles.

IV.B.-Actividades formativas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF-3. Seminarios. Esta actividad es una actividad presencial y comprende la realización de un trabajo de carácter práctico de resolución de un problema, normalmente en grupo, utilizando materiales de apoyo y consultas al profesor.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF-4. Resolución de problemas en laboratorios de informática. Comprenden sesiones prácticas de laboratorio en grupos reducidos de alumnos. Para la realización de dichas prácticas, se les entregara a los alumnos un guion con un caso practico a resolver de forma individual o en parejas, utilizando materiales de apoyo y consultas al profesor.
Trabajos colectivos	AF-5. Presentación de la memoria de un trabajo colectivo por parte de los estudiantes donde se aborde la solución de un caso practico complejo propuesto por el profesor
Otras actividades	AF-6. Autoestudio. Se pondrá a disposición del estudiante cuestionarios de ejercicios prácticos resueltos para que pueda evaluar el grado de adquisición de los conocimientos de la asignatura
Realización de pruebas	AF-8. Se realizara una prueba escrita de los contenidos de cada uno de los bloques de la asignatura.
Asistencia a clases teóricas	AF-1. Clases teóricas en el aula. Son actividades presenciales que tienen como objetivo transmitir conocimiento al estudiante a través del método expositivo o lección magistral. El profesor proporcionará los conocimientos básicos que permitan al alumno abordar el estudio de la asignatura de forma autónoma a través de la bibliografía recomendada y las actividades prácticas.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF-2. Resolución de problemas en laboratorios de informática. Comprenden sesiones prácticas de laboratorio en las cuales se resolveran ejercios relacionados con el contenido de la asignatura con la guia del profesor.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	16
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	27
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	5
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	12
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Seminarios	Semana 1 a Semana 15	Resolución de casos prácticos en aula de informática (MD-3). Se propondrá la realización de casos prácticos por parte del alumno en grupos mas reducidos y con la supervisión del profesor para la posterior evaluación de los contenidos en clase.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	Clases de resolución de problemas o casos prácticos. (MD-2) Durante las clases se plantearan distintos ejercicios relacionados con el contenido de la asignatura para que los estudiantes resuelvan con la guía del profesor

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

Pruebas	Semana 7 a Semana 15	Se realizarán dos pruebas de forma presencial en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por esta. La primera de ellas, relacionada con los contenidos del Bloque Temático I, se realizará en el periodo de actividad presencial habilitado por la universidad y la segunda, relacionada con los contenidos del Bloque Temático II, se realizaría en el periodo oficial establecido para la convocatoria ordinaria.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Tutorías (MD-5). Estas sesiones son un complemento al 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. Dichas actividades se realizarán de forma síncrona/asíncrona en remoto usando las herramientas disponibles en la universidad
Trabajos colectivos	Semana 14 a Semana 15	Se plantea la realización de un trabajo grupal (MD-4) en el que se resuelvan problemas del ámbito de la ingeniería empleando las metodologías y los conocimientos adquiridos en la asignatura y la posterior entrega de una memoria para su evaluación.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	Clases de resolución de problemas o casos prácticos. (MD-4) Sesiones en aula de informática en grupos reducidos donde los estudiantes tendrán que resolver un caso practico con ayuda del profesor.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases teóricas presenciales (MD-1). Se explicarán los conceptos teóricos en cada uno de los bloques de la asignatura. á la información de los contenidos del tema en forma de diapositivas, así como ejemplos prácticos aplicados.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

Sistema de evaluación	Actividad	Ponderación	Reevaluable	Nota minima	Contenidos	Fecha
SE2	Examen Bloque I	30%	Si	4.5	Examen sobre el contenido del bloque I	Semana 7
SE2	Examen Bloque II	30%	Si	4.5	Examen sobre el contenido del bloque II	Convocatoria oficial ordinaria
SE3	Resolucion de seminarios en aula de informatica	30%	No	-	Resolucion de casos practicos y ejercicos propuestos por el profesor	Semana 3, Semana 6, Semana 10, Semana 15. Las fechas podran variar para adaptarse al avance del curso
SE4	Trabajo grupal	10%	No	-	Entrega de un trabajo grupal, en el que se resolvera un caso practico aplicando metodologias de aprendizaje activas.	Semana 14 -15

Cálculo de la nota final o global

•La nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las actividades de evaluación según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado con la nota mínima indicada para cada una de ellas. Teniendo en cuenta lo anterior, para aprobar la asignatura la media ponderada debe ser **no inferior a 5**.

•Si una o varias actividades de evaluación no se han superado con la nota mínima, la nota final de la asignatura será la nota media obtenida entre todas las actividades de evaluación realizadas teniendo en cuenta que no podrá superar un 4.5.

•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 las actividades de evaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las actividades de evaluación aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las actividades revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

Conforme a lo establecido en el Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC, si un estudiante hubiese superado la nota mínima establecida en todas las actividades reevaluables y aun así la calificación global no le alcanzara para aprobar la asignatura, de forma excepcional podrá ser revaluado en convocatoria extraordinaria de alguna o de todas las actividades de evaluación reevaluables en las que, habiendo superado la nota mínima, hubiera obtenido una calificación inferior a 5. Si no tuviese ninguna actividad reevaluable en esta situación, el estudiante podrá ser revaluado a su elección de uno o ambos bloques de la asignatura previamente superados.

Actividades no reevaluables

Dada la naturaleza grupal de la realización de los seminarios y la entrega del trabajo se considera que no se dan las condiciones necesarias para poder reproducir en las mismas condiciones estas actividades de evaluación en la convocatoria extraordinaria. Por lo cual, estas actividades no podrán ser reevaluadas en la convocatoria extraordinaria y su ponderación será la misma que en la convocatoria ordinaria independientemente de su calificación.

–

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

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 será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Gottfried, Byron S. *Spreadsheet Tools for Engineers using Excel,* 4th ed. McGraw-Hill, 2018. **Alexander, Michael.** *Excel 2019 Power Programming with VBA*, Wyley, 2019. **Chapra, Steven C.** *Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists, 5th Edition*. McGraw-Hill, 2023.
Bibliografía complementaria
Documentación oficial de GNU Octave: https://docs.octave.org

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	BORJA HERNÁNDEZ BLÁZQUEZ
Correo electrónico	borja.hernandez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias 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 Docentia	0
Nombre y apellidos	CRISTIAN MOYA ÁLAMO
Correo electrónico	cristian.moya@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.

Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 23:08 | Hash: 097aa8951e09ae8aa8d97b7b3afa56d3.