Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Informática Aplicada

GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA (1º y 2º curso) (2406)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

Fecha de publicación: 02-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

II.-Presentación

La asignatura **Informática Aplicada** pretende que el alumno adquiera conocimientos avanzados de empleo de hojas de cálculo y realización de gráficos en **Excel**, así como que comprenda aquellos aspectos genéricos más relevantes sobre programación aplicando el lenguaje **Python**. De esta manera conseguirá comprender e identificar la utilidad de los elementos fundamentales de la informática y resolver problemas en todo el ámbito.
Esta asignatura es vital dentro de la titulación ya que facilita herramientas básicas para el desarrollo de los trabajos requeridos durante el grado y en el futuro marco laboral, donde el alumno tendrá que realizar un tratamiento de datos y su presentación. Para cursar esta asignatura el alumno no requiere de conocimientos previos específicos. No obstante, si es recomendable tener ciertas nociones básicas de informática a nivel usuario. Con el objetivo de concienciar a la población y, en este caso, a los estudiantes de la Universidad Rey Juan Carlos que estudian en el grado de **Nanociencia y Nanotecnología** la asignatura de Informática Aplicada, se irán implementando de manera gradual y con ejemplos específicos en función de la temática abordada, aquellos **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS) que la ONU ha establecido como objetivos fundamentales a conseguir en 2030. En este contexto, en la asignatura de Informática Aplicada, se introducirán los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible: **Educación de Calidad (ODS4)** e **Igualdad de Género (ODS5)**.

II.B-Presentación en inglés

Applied Coding aims to provide students with advanced knowledge in the use of spreadsheets and the creation of charts in Excel. Additionally, as well as to offer an understanding of the most relevant general aspects of programming using the Python language. In this way, students will be able to understand and identify the utility of fundamental computer science concepts and apply them to problem-solving across a broad range of contexts. This course is essential within the degree program, as it provides basic tools necessary for completing assignments throughout the program, as well as in the future professional environment, where students will need to manage and present data effectively. No specific prior knowledge is required to take this course. However, it is advisable for students to have some basic user-level computer skills. With the aim of raising awareness among the general population¿and in this case, among students of the Nanoscience and Nanotechnology degree program at Rey Juan Carlos University¿the course will gradually incorporate specific examples aligned with the subject matter to introduce the Sustainable Development Goals (SDGs) set by the United Nations to be achieved by 2030. In this context, the Applied Informatics course will integrate the following SDGs: Quality Education (SDG 4) and Gender Equality (SDG 5).

III.-Resultados de Aprendizaje

CON6. Conoce programación de ordenadores, sistemas operativos, bases de datos, programas informáticos de uso general y herramientas de cálculo específicas.
COM1. Analiza de forma crítica, información relevante sobre Nanociencia y Nanotecnología y su contexto social, económico, científico, tecnológico y ético.
COM2. Toma decisiones responsables en tareas, tanto de manera individual como en equipo, asegurando que las actividades se alineen con los objetivos de logro y calidad y dentro de un marco ético.
COM5. Resuelve problemas con los conocimientos adquiridos, la creatividad, el razonamiento crítico y el compromiso ético.
HAB1. Emite juicios trascendentes y establece actuaciones adecuadas para los retos planteados, transmitiendo información y soluciones en Nanociencia y Nanotecnología de manera clara y efectiva.
HAB3. Aplica conocimientos informáticos para el modelado y simulación de sistemas de interés en Nanociencia y Nanotecnología.

- 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: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

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 Química.
Tema 2. Diseño y creación de hojas de cálculo en Excel
2.1. Entrada de datos y vinculación de celdas. Importación datos externos.
2.2. Realización de gráficos.
2.3. Ajustes y tratamientos matemáticos.
2.4. Formato condicional.
2.5. Valores condicionales: función “SI”.
Tema 3. Introducción a la programación.
3.1. Concepto de programa y Concepto de Algoritmo.
3.2. Ordinogramas y pseudocódigo.
3.3. Expresiones y variables.
3.4. Tipos de datos y operaciones elementales.
3.5. Programas: Script y funciones.
3.6. Función objetivo: resolución de problemas con Solver.
Tema 4. Programación de macros de Excel empleando Visual Basic.
4.1. Introducción a las macros de Excel.
4.2. Principios básicos.
4.3. Programación en Visual Basic for Application.
4.4. Tipos de controles.
4.5. Aplicación de macros a casos prácticos de ingeniería.
Tema 5. Python como herramienta matemática.
5.1. Introducción y características principales.
5.2. Entorno de Python.
5.3. Fundamentos: Jerarquía, Variables, Operadores y Colecciones.
5.4 Numpy.
Tema 6. Control de Fujo, Funciones y E/S de Datos
6.1. Control de flujo. If/elif/else. Bucles.
6.2. Funciones.
6.3. Entrada y salida de datos.
6.4. Gestión de ficheros.
6.5. Pandas.
Tema 7. Programación orientada a objetos.
7.1. Clases y Objetos.
7.2. Gráficas con Matplotlib.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1. Clases magistrales: permiten la adquisición de conocimientos teóricos básicos de las asignaturas del grado. Suelen estar apoyadas en material bibliográfico o presentación y se acompaña con una parte de debate y reflexión sobre lo transmitido.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2. Actividades de resolución de problemas y ejercicios: se plantean problemas y ejercicios aplicados, que permiten al estudiante aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos en la asignatura, para analizarlos y/o resolverlos de forma individual o grupal. Pueden resolverse en el aula de manera presencial o fuera del aula, así como de manera individual o grupal.
Trabajos colectivos	AF3. Actividades prácticas en laboratorios: se realizan actividades de resolución de casos prácticos por parte de los alumnos utilizando diferentes herramientas informáticas. Estas actividades permiten aplicar conocimientos desarrollando habilidades y destrezas propias de la actividad profesional del título.
Otras actividades	AF6. Estudio autónomo: estudio individual o grupal que de forma autónoma realiza el estudiante para la preparación de las clases magistrales, de resolución de problemas, pruebas, actividades complementarias, búsqueda y análisis de bibliografía, tutorías académicas..
Realización de pruebas	AF8. Realización de pruebas escritas y orales: permiten demostrar los conocimientos adquiridos a través de las clases magistrales, resolución de problemas y ejercicios.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	36
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	6
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	20
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	32
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 4 a Semana 9	MD3. Realización de prácticas de informática sobre el contenido estudiado entre los temas 1 a 4 (Excel). Las prácticas sergán asistidas por profesores y evaluadas, y se realizarán de forma presencial en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por ésta. La fecha de cada práctica será especificada por los profesores de la asignatura.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD1. Técnica expositiva y de pregunta. Metodología basada en clases magistrales interactivas en el Aula de teoría donde se impartirán los fundamentos más relevantes de la asignatura. Las clases se realizan usando material audiovisual de apoyo y trabajando ejemplos de manera que los estudiantes sean incluidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	MD2. Resolución de ejercicios y problemas. Consiste en la resolución de casos prácticos por parte de los alumnos con diferentes herramientas informáticas disponibles en la universidad y posterior entrega de trabajos para su evaluación. La resolución se realiza contando con el profesor de la asignatura como guía y apoyo, pero siendo el estudiante el pricipal actor del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 15	MD3. Realización de prácticas de informática sobre el contenido estudiado entre los temas 5 a 7 (Python). Las prácticas sergán asistidas por profesores y evaluadas, y se realizarán de forma presencial en los espacios habilitados por la universidad y siguiendo la normativa especificada por ésta. La fecha de cada práctica será especificada por los profesores de la asignatura.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	MD5. Tutorías individuales o grupales donde se resolverán dudas por parte del alumnado y se resolverán ejercicios propuestos y ejemplos.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

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: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

SE1. Primera prueba escrita. Ponderación 35%. NOTA MÍNIMA: 5. REEVALUABLE en convocatoria extraordinaria de junio. El examen se realizará presencialmente e incluirá los contenidos desarrollados en los temas 1 a 4 (Excel / VBA). Esta prueba se realizará de forma presencial en la fecha establecida por los profesores de la asignatura.
SE1. Segunda prueba escrita. Poderación 35%. NOTA MÍNIMA: 5. REEVALUABLE en convocatoria extraordinaria de junio. El examen se realizará presencialmente e incluirá los contenidos desarrollados en los temas 5 a 7 (Python). Esta prueba se realizará de forma presencial en la fecha establecida por los profesores de la asignatura.
SE2. Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio, informática y/o salidas. Ponderación 15%. NOTA MINIMA: NO. NO REEVALUABLE ACUMULABLE. Contenido: Temas 1 - 4 (Excel / VBA). Comprende la realización y entrega de trabajos prácticos utilizando las herramientas disponibles en la universidad en periodo lectivo durante todo el periodo de la asignatura. Estos seminarios, dedicados a la resolución de problemas para ser evaluados, se realizarán de forma presencial en la fecha establecida.
SE2. Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio, informática y/o salidas. Ponderación 15%. NOTA MINIMA: NO. NO REEVALUABLE ACUMULABLE. Contenido: Temas 5 - 7 (Python). Comprende la realización y entrega de trabajos prácticos utilizando las herramientas disponibles en la universidad en periodo lectivo durante todo el periodo de la asignatura. Estos seminarios, dedicados a la resolución de problemas para ser evaluados, se realizarán de forma presencial en la fecha establecida.

Sistemas de evaluación // Actividad	Carácter // Modalidad	Reevaluable	Nota Mínima	Periodo	Ponderación	Contenido
SE1 - Prueba escrita teórico-práctica 1	Individual, presencial	Si	5.0	Convocatoria oficial ordinaria	35%	Temas 1 - 4 (Excel / VBA)
SE1 - Prueba escrita teórico-práctica 2	Individual, presencial	Si	5.0	Convocatoria oficial ordinaria	35%	Temas 5 - 7 (Python)
SE2 - Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio, informática, y/o salidas	Individual y/o grupal, presencial	No	No	Semana 4 - 9	15%	Temas 1 - 4 (Excel / VBA)
SE2 - Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio, informática, y/o salidas	Individual y/o grupal, presencial	No	No	Semana 9 - 15	15%	Temas 5 - 7 (Python)

Es imprescindible obtener una calificación mínima de 5 puntos (en una escala de 0 a 10) en cada una de las pruebas escritas parciales para superar la asignatura; es decir, el resto de las actividades evaluadoras sólo se incorporan a la calificación definitiva cuando este requisito se haya satisfecho.
Es imprescindible obtener una colificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada una de las pruebas escritas para superar la asignatura. Las notas del resto de actividades evaluables sólo se incorporarán a la calificación definitiva cuando este requisito se haya satisfecho. La asignatura se considera superada si la calificación final de la convocatoria ordinaria es mayor o igual que 5 sobre 10. Aquellos estudiantes que hayan superado la calificación de 5 en convocatoria ordinaria y deseen utilizar la convocatoria extraordinaria para subir nota deberán comunicarlo, como muy tarde, en la última fecha marcada para revisión del Examen de la convocatoria ordinaria. En el acta de la convocatoria extraordinaria, se reflejará la nota obtenida en convocatoria ordinaria en caso en el que decida finalmente no presentarse, o bien la nota máxima entre la convocatoria extrordinaria y ordinaria en caso en que decida presentarse.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

En cuanto a la convocatoria adelantada de la asignatura, 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.

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: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
1.Orvis, W.J., Excel for Scientifics and Engineers, Ed. Sybex Inc., 1996. 2. Microsoft Office 2010: Word, Excel, Power Point y Outlook, Ed. ENI, 2011. 3. Jaconson, R. Excel 2007, Visual Basic para aplicaciones: paso a paso. Ed. Anaya Multimedia, 2007. 4. Montejo Ráez, Arturo; Jiménez Zafra, Salud María, Curso de Programación Python. Ed. Anaya Multimedia, 2019. 5. Eric Matthes, Curso intensivo de Python, 2ª edición. Ed. Anaya Multimedia, 2021. 6. Python for Chemists. Christial Hill. Cambridge University Press. 7. Python for Chemists. Kiyoto Aramis Tanemura, Diego Sierra-Costa, Kenneth M. Merz. Jr. American Chemical Society.
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	CLARA SÁNCHEZ PÉREZ
Correo electrónico	clara.sanchez@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
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ
Correo electrónico	miguelangel.gonzalez@urjc.es
Departamento	Tecnología Química, Energética y Mecánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.

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	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	MIGUEL HERRAIZ CARBONÉ
Correo electrónico	miguel.herraiz@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	0
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: 18e62fb79982f6d021d0535e0844a8fa.