Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INTRODUCCION A LA PROGRAMACION

GRADO EN MATEMÁTICAS

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

Fecha de publicación: 06-07-2026

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 dotar al estudiante de los conocimientos y competencias básicas para resolver problemas con ayuda del ordenador, realizando programas que siguen el paradigma de la programación imperativa. Es una asignatura clave dentro de la titulación, pues es la base del resto de asignaturas que implican programación. Está muy relacionada con Metodología de Programación y Diseño y Análisis de Algoritmos, y es útil para otras asignaturas donde es necesario programar. Esta asignatura no tiene requisitos previos, pero es recomendable tener soltura en resolución de problemas matemáticos y lógicos, y el uso de ordenadores a nivel de usuario.

II.B-Presentación en inglés

The general objective of this course is to provide students with the fundamental knowledge and core competencies required to solve problems using computers by developing programs that follow the imperative programming paradigm. It is a key course within the degree program, as it serves as the foundation for subsequent subjects involving programming. The course is closely related to Programming Methodology and Algorithm Design and Analysis, and it is also relevant to other subjects in which programming skills are required. Although there are no formal prerequisites for this course, it is advisable for students to have a solid command of mathematical and logical problem-solving, as well as basic user-level computer skills.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

CG03. Capacidad para definir y plantear problemas y desarrollar metodologías para su resolución tanto en contextos académicos como profesionales.
CG07. Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG10. Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos.
CG11. Poder comunicarse en otra lengua de relevancia en el ámbito científico.
CG12. Poseer y comprender los conocimientos básicos y matemáticos de los distintos módulos que, partiendo de la base de la educación secundaria general, y apoyándose en libros de texto avanzados, se desarrollan en la propuesta de título de Grado en Matemáticas que se presenta
CG13. Saber aplicar esos conocimientos básicos y matemáticos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de las matemáticas y ámbitos en que se aplican directamente.
CG14. Saber reunir e interpretar datos relevantes (normalmente de carácter matemático) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CG15. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CG16. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CE05. Resolver problemas matemáticos, planificando su resolución en función de las herramientas disponibles y de las restricciones de tiempo y recursos.
CE08. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, el desarrollo de programas, y la capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable, para la resolución de problemas.

- 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 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

BLOQUE TEMÁTICO I: Introducción, tipos simples, estructuras de control, modularización y recursividad

Tema 1. Introducción.

1.1. Conceptos de programación. Lenguajes de programación. Representación de la información en el ordenador.
1.2. Entornos de programación. Un vistazo general a nuestro entorno de programación. Interfaz de línea de comandos.
1.3. Variables e instrucción de asignación.
1.4. Tipos de datos primitivos y expresiones.
1.5. Funciones y métodos predefinidos. Módulos de interés.
1.6. Primer Programa. Estructura de un programa.
1.7. Entrada/salida.
1.8. Legibilidad.

Tema 2. Estructuras de control.

2.1. Introducción.
2.2. Instrucciones de selección o sentencias condicionales.
2.3. Instrucciones de iteración o sentencias iterativas.
2.4. Corrección y depuración de estructuras de control.

Tema 3. Subprogramación

3.1. Introducción.
3.2. Uso de funciones. Definición de funciones. Llamadas a funciones.
3.3. Diseño de programas con el uso de la subprogramación.
3.4. Recursividad. Funciones recursivas. Tipos de recursividad.

BLOQUE TEMÁTICO II: Estructuras de datos y Ficheros

Tema 4. Estructuras de datos

4.1. Introducción.
4.2. Arrays unidimensionales.
4.3. Arrays bidimensionales.
4.4. Algoritmos con arrays.
4.5. Listas. Comportamiento de pila, cola y conjunto.
4.6. Diccionarios.

Tema 5. Ficheros

5.1. Introducción: almacenamiento en memoria secundaria.
5.2. Ficheros.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Al inicio de la sesión se llevará a cabo la exposición de un tema relevante de programación
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Se elaborarán de manera individual programas que refuercen los contenidos teóricos
Tutorías académicas	tutorías individuales y grupales
Prácticas	Se elaborarán de manera individual programas en un entorno de programación
Realización de Pruebas	Pruebas de evaluación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	18
Realización de pruebas	6
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Consulta de dudas. Podrán desarrollarse tanto sesiones de tutorías individuales como en grupo. Además, se fomentará el uso del foro del Aula Virtual, para comentar dudas con los compañeros y el establecimiento de debate entre los estudiantes.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Desarrollo del temario de la asignatura. El contenido teórico de la asignatura será desarrollado con el apoyo de dispositivas en sesiones teóricas.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Realización de prácticas para poner en práctica los contenidos teóricos..
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas con ayuda de un lenguaje de programación
Pruebas	Semana 7 a Semana 9	Realización de la primera prueba de evaluación
Pruebas	Semana 14 a Semana 15	Realización de la segunda prueba de evaluación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.

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 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780dedd2bc.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE. 3 - Prácticas con ordenador	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	50 %	Examen	4	Temas 1, 2 y 3	Semana 7-9
SE.1 Prueba escritas de respuesta abierta o tipo test y de contenido práctico y/o teórico	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	50 %	Examen	4	Temario completo	Semana 14-15

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 actividades de evaluación no se ha superado con la nota mínima, la nota final se calcula como la media ponderada de las notas de las pruebas. Solo en caso de que este valor sea igual o superior a 5, la nota final de la asignatura será un 4.
- En caso de superar la nota mínima de todas las actividades evaluación y ser inferior a 5 la nota final de la asignatura, el estudiante podrá presentase en convocatoria extraordinaria a una o a dos actividades de evaluación.
- 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 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.

La revaluación del examen se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Para la revaluación de las prácticas se planificarán sendos plazos de entrega a determinar dentro de las fechas de exámenes de convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las pruebas de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780dedd2bc.

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 grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

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 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780dedd2bc.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- Andrés Marzal Varó, Isabel Gracia Luengo, Pedro García Sevilla. Introducción a la programación con Python 3. Publicacions de la Universitat Jaume I. Disponible en: https://repositori.uji.es/items/992c7ee2-fef4-4061-9958-aefe932fd611
- "Python Crash Course" de Eric Matthes.

Bibliografía complementaria

- Allen B. Downey. Think Python. 3rd Edition. Disponible en: https://allendowney.github.io/ThinkPython/index.html
- John V Guttag. Introduction to Computation and Programming Using Python. 3rd Edition. Disponible en: http://repo.darmajaya.ac.id/5070/1/Introduction%20to%20Computation%20and%20Programming%20Using%20Python%20by%20John%20V.%20Guttag%20%28z-lib.org%29.pdf
- https://www.python.org/

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JUAN JOSÉ PANTRIGO FERNÁNDEZ
Correo electrónico	juanjose.pantrigo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 02/11/2026 12:32 | Hash: ee04a0844a85fbaa6dcfb2780edd2bc.