Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

PROGRAMACION II

GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

Fecha de publicación: 30-06-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
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: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

II.-Presentación

En esta asignatura se continuará la formación fundamental en el ámbito de la programación. En concreto, se estudiarán conceptos relacionados con tipos de datos, gestión de memoria, programación con tipos abstractos de datos (TADs) y fundamentos de Programación Orientada a Objetos utilizando los lenguajes C y C++.
Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:
1. Explicar los mecanismos de gestión dinámica de la memoria y su conexión con los elementos físicos de la memoria y el sistema operativo.
2. Describir las estructuras de información y de acceso a memoria secundaria.
3. Explicar los conceptos generales que subyacen en el diseño de programas con Tipos Abstractos de Datos (TADs).
4. Diseñar TADs básicos y programas que utilicen estos TADs
5. Diseñar y utilizar TADs básicos, que empleen gestión de memoria dinámica.
6. Diseñar algoritmos para la resolución de problemas y desarrollar programas en un lenguaje de programación compilado con tipado estático.
7. Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.
8. Adquirir conocimientos de forma autónoma.
9. Explicar los conceptos generales que subyacen en el diseño de programas con Programación Orientada a Objetos

II.B-Presentación en inglés

In this course, the basic training in programming will continue. Specifically, concepts related to data types, memory management, and programming with abstract data types (ADTs) using the C language will be studied. More precisely, the contents of the course are the following: introduction to C; data types in C; control and repetition structures in C; pointers; functions; arrays and matrices; dynamic memory management; enumerated types and records (structs); files management; abstraction; abstract data types; introduction to object oriented programming in C++.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG04. Conocer los fundamentos de la disciplina, 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.
CG05. Resolver problemas con iniciativa, tomando decisiones con autonomía y creatividad.
CG10. Aplicar sus conocimientos 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 su área de estudio.
CE3. Desarrollar algoritmos y usar diferentes lenguajes de programación, así como utilizar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema.
CE4. Conocer las características y funcionalidades de la estructura y arquitectura de los computadores, de los componentes básicos que los conforman, las redes que los interconectan y de los Sistemas Operativos y saber utilizarlas en el diseño y la construcción de sistemas informáticos.

- 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: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque I: Fundamentos del Lenguaje de Programación C
1. Introducción al lenguaje C
2. Tipos de datos en C
3. Estructuras de control y repetición en C
4. Punteros
5. Subprogramación en C

Bloque II: Estructuras en Memoria y Gestión de Memoria
6. Arrays y matrices
7. Gestión de memoria dinámica

Bloque III: Estructuras Simples y Gestión de Memoria Secundaria
8. Tipos enumerados y registros
9. Operaciones con Ficheros

Bloque IV: Programación con Tipos Abstractos de Datos (TADs)
10. El papel de la abstracción
11. Tipos abstractos de datos (TADs)
12. Introducción a la programación orientada a objetos (POO)

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas, casos prácticos y prácticas en aula específica
Realización de pruebas	Pruebas escritas
Lecturas	Revisión del material suministrado a través de Aula Virtual, así como de la bibliografía recomendada.
Asistencia a clases teóricas	Lecciones magistrales
Otras actividades	Tutorías individuales o colectivas
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Realización de trabajos y problemas de forma individual o grupal

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	42
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	22
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	50
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Lecciones magistrales. Tienen como objetivo transmitir conocimiento y activar procesos cognitivos en el estudiante (método expositivo/lección magistral). Las exposiciones serán por parte de los docentes.
Otras actividades	Semana 1 a Semana 15	Consulta de recursos bibliográficos y uso de materiales de apoyo a la docencia.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Resolución de problemas y casos prácticos. Sesiones de resolución de problemas y ejercicios de programación: Tienen como objetivo la aplicación directa de los conocimientos adquiridos durante las sesiones teóricas. Se plantean una serie de problemas que los estudiantes deben resolver, principalmente de manera individual.
Pruebas	Semana 8 a Semana 8	Pruebas escritas. Prueba de evaluación continua. El detalle de las pruebas se incluye en la sección "Evaluación" de esta guía.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	Se planterán ejercicios en formato concurso a través de un juez automático de código.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

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: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE.1: Prueba escrita (tipo test, respuesta abierta, resolución de problemas)	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	90 %	Prueba 1 (50%)	4	Bloques I y II	Semana 8
			Prueba 2 (50%)	4	Bloques III y IV	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE.4: Valoración y/o presentación de trabajos / proyectos	No. Se trata de actividades no revaluables acumulativas	10%	Se realizarán 10 prácticas individuales con un peso del 10% cada una.	No	Todo el temario	Las prácticas se propondrán en clase durante todo el curso, preferentemente los viernes. Se requerirá la asistencia a clase para su valoración.

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. Se considera aprobada la asignatura cuando la nota final es igual o superior a 5.
- De acuerdo con artículo 14 del "Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la URJC", si el estudiante no hubiera alcanzado en alguna de las pruebas la nota mínima exigida, recibirá la calificación numérica correspondiente a la nota media ponderada de todas las actividades que hubiera realizado si esta fuese inferior a 5. Si esa media ponderada fuese 5 o superior, el estudiante recibirá una calificación de 4.
- Si no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, la nota final será "No presentado"

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas (aquellas que no hayan alcanzado la nota mínima). Los estudiantes con la asignatura suspensa podrán presentarse a las pruebas con calificación inferior a 5 aunque hayan superado la nota mínima.

Para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas superadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas, prevaleciendo siempre las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior, “Cálculo de la nota final”.

La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Se considera aprobada la asignatura cuando la nota media ponderada es igual o superior a 5.

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: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

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.

Adicionalmente, para aquellos estudiantes que hayan cometido fraude académico en convocatoria ordinaria se valorará la posibilidad de sustituir las pruebas escritas por exámenes orales en convocatoria extraordinaria a fin de evaluar la adquisición de las competencias de la asignatura.

Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). 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: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Joyanes Aguilar, Zahonero Martínez, and E-libro, Corp. Programación En C: Metodología, Algoritmos Y Estructura De Datos / Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez. 2a ed. Madrid [etc]: McGraw-Hill/Interamericana De Espanã, 2005. Acceso desde MyApps: https://elibro.net/es/ereader/urjc/50302?page=1
Bibliografía complementaria
Joyce, Philip. C and Python Applications : Embedding Python Code in C Programs, SQL Methods, and Python Sockets. 2021. Acceso desde MyApps (Safari O'Reilly): https://brain.urjc.es/permalink/f/vfr0g1/34URJC_ALMA5116991730004216
Paul Deitel, Harvey Deitel : C++20 for Programmers: An Objects-Natural Approach, 3rd Edition. 2022. Acceso desde MyApps (Safari O'Reilly): https://learning.oreilly.com/library/view/c-20-for-programmers/9780136905776/

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	JOSÉ MANUEL COLMENAR VERDUGO
Correo electrónico	josemanuel.colmenar@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	3
Nombre y apellidos	RAÚL MARTÍN SANTAMARÍA
Correo electrónico	raul.martin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.

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	1
Nombre y apellidos	SERGIO SALAZAR CÁRDENAS
Correo electrónico	sergio.salazar@urjc.es
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Investigador
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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 07/11/2026 19:03 | Hash: dbf407d7b4952882d2bdb573c78ca2d6.