Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Ampliación de Física

GRADO EN INGENIERÍA EN ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

Fecha de publicación: 03-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

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: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

II.-Presentación

El objetivo de la asignatura es dar a conocer las estructuras de datos clásicas tratadas con el enfoque de tipos abstractos de datos (TAD's), y el desarrollo metodológico de programas que utilicen dichas estructuras.
Las estructuras de datos junto con los algoritmos, son los pilares de la programación de computadores, por lo que se trata de una asignatura fundamental en cualquier titulación relacionada con la Informática. De hecho una de las principales competencias de estas titulaciones es diseñar y desarrollar correctamente programas informáticos eficientes.
Esta asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso de la titulación, como continuación de la asignatura de Introducción a la programación del cuatrimestre anterior. Sirve por otro lado de base para el resto de asignaturas de programación que se imparten posteriormente en la titulación.
Se considera fundamental que el alumnado haya cursado con aprovechamiento la asignatura Introducción a la Programación del cuatrimestre anterior y que se desenvuelva correctamente con el lenguaje de programación utilizado. También es deseable que el alumnado haya asimilado los conceptos fundamentales de matemática discreta y lógica impartidos en el cuatrimestre anterior.

II.B-Presentación en inglés

The objective of this course is to introduce students to classical data structures from the perspective of abstract data types (ADTs), as well as the methodological development of programs that make use of these structures. Data structures, together with algorithms, are the foundation of computer programming, making this a core subject in any computer science-related degree. In fact, one of the key competencies of these degree programs is the ability to design and develop efficient software correctly. This course is taught in the second semester of the first year of the degree program, as a continuation of the Introduction to Programming course from the previous semester. It also serves as a foundation for all subsequent programming courses in the curriculum. It is essential that students have successfully completed Introduction to Programming and are comfortable using the programming language employed in this course. It is also desirable that they have assimilated the fundamental concepts of discrete mathematics and logic covered in the previous semester.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG5. Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad
CG8. 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
CG9. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática
CE4. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
CE12. Conocimiento y aplicación de los procedimientos algorítmicos básicos de las tecnologías informáticas para diseñar soluciones a problemas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos
CE13. Conocimiento, diseño y utilización de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema
CE14. Capacidad para analizar, diseñar, construir y mantener aplicaciones de forma robusta, segura y eficiente, eligiendo el paradigma y los lenguajes de programación más adecuados

- 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: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

PARTE 1
1) Tipos abstractos de datos y algoritmia básica
2) Listas, pilas, colas y conjuntos
PARTE 2
3) Árboles
4) Grafos

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	Ejercicios diarios de programación con ordenador
Lecturas	Clases magistrales participativas para explicar teoría y resolver ejercicios

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	30
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	28
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	42
Preparación de pruebas	32
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases teórico-prácticas, ejemplos y ejercicios resueltos, en los que se desarrollan los contenidos de la asignatura.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Prácticas y ejercicios individuales diarios en los que se practicarán los conceptos aprendidos mediante ejercicios de programación.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Cada día hay un proyecto en el que los estudiantes programan un aspecto de una estructura de datos
Pruebas	Semana 6 a Semana 8	Un examen parcial aproximadamente a mitad de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

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: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

Sistema de Evaluación	Ponderación	Actividad de evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	25%	Prueba 1	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	5	Parte I	En algún momento entre la semana 6 y la 8
SE3 – Prácticas con ordenador	25%					
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	25%	Prueba 2	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	5	Parte II	Fecha oficial del examen final de la convocatoria
SE3 – Prácticas con ordenador	25%					

Cálculo de la nota final

- La **nota final** se calcula como la **media** de las notas de las dos pruebas.
- Cada una de las pruebas tendrá dos partes: una parte de tipo test que evaluará SE1, y otra parte de programación o tipo test que evaluará SE3. Cada una de las dos partes contará la mitad de la nota de la prueba.
- La parte que evaluará SE1 de cada una de las pruebas tendrá 5 preguntas de tipo test. Cada pregunta contará 1 punto y las contestadas erróneamente no restarán nota.
- La parte que evaluará SE3 de cada una de las pruebas consistirá en programar uno o varios programas, en papel, o bien varias preguntas de tipo test sobre el mismo tema. En este último caso, habrá 5 preguntas de tipo test, cada pregunta contará 1 punto, y las contestadas erróneamente no restarán nota. Las prácticas y problemas con ordenador se harán cada día durante la asignatura, pero no se entregarán ni serán evaluables por sí mismas. En su lugar, los conocimientos y habilidades adquiridos con ellas se evaluarán mediante esta parte en cada una de las pruebas. Obviamente, los enunciados de esta parte no tienen por qué ser iguales que los enunciados de las prácticas y problemas con ordenador diarios.
- Si un alumno no se ha presentado a ninguna prueba evaluable, su nota final será "No presentado".

Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se podrán presentar a las pruebas en las cuales no hayan alcanzado la nota mínima en la convocatoria ordinaria. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

En caso de que el alumno no se presentara a ninguna de las pruebas susceptibles de ser reevaluadas en la convocatoria extraordinaria, la nota final será "no presentado".

Las pruebas se realizarán, todas seguidas, en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada (septiembre)

Se hará una única prueba. La prueba tendrá el mismo formato que las pruebas descritas anteriormente, con la salvedad de que evaluará todo el temario en vez de únicamente una de las partes.

Conducta académica

En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en la convocatoria a la que pertenezca la prueba.

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) e **l fraude académico** en alguna actividad de evaluación se considera **falta grave**. Las sanciones a aplicar en este caso vienen detalladas en el artículo 11 de la referida normativa.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

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: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Estructuras de Datos y Algoritmos. A.V. Aho, J.E. Hopcroft y J.D. Ullman. Ed. Addison Wesley Iberoamericana
Algoritmos y estructuras de datos. Una perspectiva en C. Joyanes Aguilar, L. y Zahonero Martínez, C.
Estructuras de Datos y Algoritmos. M.A. Weiss. Addison-Wesley Iberoamericana
Bibliografía complementaria
Fundamentos de Algoritmia. G. Brassard y P. Bratley. Ed. Prentice Hall.

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	CARLOS GRIMA IZQUIERDO
Correo electrónico	carlos.grima@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a 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	4
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	ESTHER PALOMAR GONZÁLEZ
Correo electrónico	esther.palomar@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.

Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 23/10/2026 15:38 | Hash: 2bc9b5c02bbd9c3df3a0be1e39453623.