Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

TECNOLOGIA DE COMPUTADORES

GRADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

Fecha de publicación: 01-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

II.-Presentación

Esta asignatura es la primera de una secuencia de asignaturas centradas en el estudio de la estructura física de los computadores. Sus principales objetivos son, por tanto, el establecimiento de los conceptos que se irán desarrollando en cursos posteriores y la adquisición de una visión global tanto de la estructura interna de los computadores como de sus principales unidades funcionales.
En particular, dentro de la asignatura se persigue la adquisición de competencias en relación a:
•Las nociones básicas de la representación de la información en el computador.
•Los principios básicos empleados en el diseño de los sistemas digitales, así como los principales bloques combinacionales y secuenciales.
•Herramientas CAD para diseñar sistemas digitales de complejidad media y alta basadas en el lenguaje de descripción de hardware VHDL.
•La arquitectura clásica de un computador y las unidades funcionales que la integran.
•El funcionamiento de un computador sencillo.

II.B-Presentación en inglés

This subject is the first in a sequence of courses focused on the study of the physical structure of computers. Its main objectives are, therefore, to establish the concepts that will be developed in later courses and to provide a global overview of both the internal structure of computers and their main functional units. Specifically, the course aims to develop competencies related to: - The basic notions of information representation in computers. - The fundamental principles used in the design of digital systems, as well as the main combinational and sequential blocks. - CAD tools for designing medium- and high-complexity digital systems based on the VHDL hardware description language. - The classical architecture of a computer and the functional units that comprise it. - The operation of a simple computer.

III.-Resultados de Aprendizaje

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
CE15. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman
CE25. Capacidad de diseñar y construir sistemas digitales, incluyendo computadores, sistemas basados en microprocesador y sistemas de comunicaciones

- 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: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Introducción	Tema 1. Introducción a los computadores	Modelo Von Neumann de un computador. Unidades funcionales: procesador, memoria, I/O. Fundamentos de los sistemas digitales.
	Tema 2. Sistemas de numeración	Sistemas de numeración de base fija. Codificación de números naturales en binario. Sistema octal y hexadecimal. Operaciones aritméticas básicas.
	Tema 3: Introducción a los lenguajes de descripción de hardware	Herramientas de diseño y simulación de circuitos digitales. Lenguajes de descripción. VHDL. Dispositivos hardware: FPGA vs. ASIC.
II.- Sistemas Combinacionales	Tema 4. Especificación y síntesis de circuitos combinacionales	Representación de funciones lógicas. Tablas de verdad y formas canónicas. Especificación de funciones de Conmutación. Algebra de Boole. Simplificación de funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Síntesis y análisis de circuitos combinacionales. Conjuntos universales de puertas. Implementación de funciones lógicas en VHDL.
	Tema 5. Módulos combinacionales básicos	Codificador y decodificador. Multiplexor y demultiplexor. Síntesis con decodificadores y multiplexores. Comparador. Desplazador. Módulos aritméticos básicos. Memorias ROM. Implementación de módulos combinacionales en VHDL.
III.- Sistemas Secuenciales	Tema 6: Máquinas de estados finitos	Concepto de estado. Máquinas de estados finitos. Síntesis y análisis de máquinas de estados finitos. Descripción de máquinas de estados finitos en VHDL.
	Tema 7: Elementos de memoria	Tipos de biestables: disparados por nivel (latch) y por flanco (flip-flop). Análisis y síntesis de máquinas de estado. Descripción y simulación de máquinas de estado en VHDL.
	Tema 8: Módulos secuenciales básicos	Registros. Contadores. Memorias. Descripción de módulos secuenciales básicos en VHDL.
IV – Modelo clásico de computador	Tema 9: Estructura de un computador sencillo	Introducción al diseño de la ruta de datos y la unidad de control de un procesador sencillo.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

IV.B.-Actividades formativas	
Tipo	**Descripción**
Prácticas	Descripción y simulación de circuitos combinacionales con VHDL: el objetivo de estas prácticas es aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría para diseñar circuitos combinacionales y simularlos posteriormente para analizar su funcionamiento.
Prácticas	Descripción y simulación de circuitos secuenciales con VHDL: el objetivo de estas prácticas es aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría para diseñar circuitos secuenciales y simularlos posteriormente para analizar su funcionamiento.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	24
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	20
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 15	Resolución de problemas asociados a los contenidos de las clases magistrales.
Prácticas	Semana 12 a Semana 15	Prácticas de diseño y simulación de sistemas digitales combinacionales y secuenciales mediante el lenguaje de descripción de hardware, VHDL.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases presenciales de teoría.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

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: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	60%	Prueba 1 (60%)	5	Todos los temas	Fecha oficial de la convocatoria ordinaria
SE3 - Prácticas con ordenador	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	40%	Prácticas 1 (20%)	5	Temas 1 a 5	Semana 13
			Prácticas 2 (20%)	5	Temas 6 a 9	Semanas 15

Cálculo de la nota final

La nota de las prácticas de VHDL se obtiene de dos trabajos en grupo que se entregan en las semanas marcadas al efecto.

- 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 pruebas evaluables no se ha presentado o no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será de **4**.
- 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.

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 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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

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: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Título: Fundamentos de Computadores Autor: Román Hermida, Ana Mº del Corral, Enric Pastor, Fermín Sánchez Editorial: Síntesis
Título: Fundamentos de Sistemas Digitales Autor: Thomas L. Floyd Editorial: Prentice Hall
Título: Problemas de fundamentos y estructura de computadores Autores: Alfredo Cuesta Infante, José Ignacio Hidalgo Pérez, Juan Lanchares Dávila, José Luis Risco Martín Editorial: Prentice Hall
Bibliografía complementaria
Título: Diseño Digital Autor: M. Morris Mano Editorial: Prentice Hall
Título: Sistemas Digitales y Tecnología de Computadores Autores: J.M. Angulo, J. García y otros Editorial: Paraninfo
Título: Problemas Resueltos de Electrónica Digital Autor: J. García Editorial: Paraninfo
Título: Principios de Diseño Digital Autor: Daniel D. Gajski Editorial: Prentice Hall

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	IVÁN RAMÍREZ DÍAZ
Correo electrónico	ivan.ramirez@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
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	JOSÉ IGNACIO MARTÍNEZ TORRE
Correo electrónico	joseignacio.martinez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular 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	6
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	1
Nombre y apellidos	LUIS ALBERTO ARANDA BARJOLA
Correo electrónico	luis.aranda@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
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	2

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 14/11/2026 19:08 | Hash: e79f1079c5123e47a855d640f95e316f.