

GUÍA DOCENTE

ARQUITECTURAS GRAFICAS

GRADO EN DISEÑO Y DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 08-07-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

La asignatura "Arquitecturas Gráficas" está centrada en el estudio de la estructura y la arquitectura de los computadores en general, terminando con una visión de los procesadores gráficos. Su objetivo es dar una visión global de los principales conceptos de la arquitectura para finalmente introducir las características específicas de las arquitecturas gráficas. Así, esta asignatura permite un conocimiento elemental de la herramienta imprescindible para el desarrollo de un videojuego: el computador.

II.B-Presentación en inglés

The subject "Graphics Architectures" is focused on the study of the structure and architecture of computers in general, ending with an overview of graphics processors. Its objective is to give a global vision of the main concepts of the architecture to finally introduce the specific characteristics of the graphic architectures. Thus, this course provides an elementary knowledge of the essential tool for the development of a video game: the computer.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad

CG02. Capacidad para saber comunicar y transmitir, tanto de forma oral como escrita, los conocimientos, habilidades y destrezas

CG05. 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. Capacidad de trabajo en grupos multidisciplinares propios del ámbito de los videojuegos, siendo capaz de comunicarse, dirigir y comprender las necesidades de otros miembros del equipo con perfiles distintos.

CG14. Conocimiento y comprensión de un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CG15. Capacidad para aplicar conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Capacidad para elaborar y defender argumentos y resolver problemas dentro de su área de estudio.

CG16. Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CG17. Capacidad para transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CG18. Capacidad para aplicar las habilidades de aprendizaje adquiridas necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CE39. Conocimiento de los fundamentos de la electrónica digital que capaciten para la comprensión, la evolución y la selección de los dispositivos electrónicos utilizados en el campos de los videojuegos y los medios digitales.

CE06. Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación y su aplicación para la resolución de problemas propios de videojuegos y diseño multimedia.

CE13. Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman, siendo capaces de entender y aprovechar las peculiaridades del hardware utilizado en el ámbito de los gráficos por computador, realidad virtual y multimedia.

CE25. Capacidad de comprender las peculiaridades de las distintas arquitecturas de procesamiento gráfico, conociendo las limitaciones de la tecnología y siendo capaz de utilizarlas aprovechando sus capacidades de cómputo masivamente paralelas tanto en aplicaciones gráficas como de propósito general.

- 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.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Introducción a los computadores. Modelo Von Neumann de un computador. Unidades funcionales: procesador, memoria, I/O. Ejecución de instrucciones y programas.

Tema 2: Representación de la información. Sistemas binario, octal y hexadecimal. Representación numérica en coma fija. Representación en coma flotante. Representación de caracteres y código ASCII.

Tema 3: Programación en ensamblador. Repertorios de instrucciones y modos de direccionamiento. Lenguajes de alto nivel y de bajo nivel. Sintaxis de un lenguaje ensamblador. Sentencias de control. Estructuras de datos. Subrutinas.

Tema 4: Sistemas digitales. Álgebra de Boole. Sistemas combinacionales y aritméticos. Sistemas secuenciales.

Tema 5: Camino de datos y unidad de control. Diseño del camino de datos de un procesador monociclo. Diseño de la unidad de control.

Tema 6: Jerarquía de memoria. Tecnologías de memorias. Concepto de jerarquía de memoria. Memoria caché. Memoria virtual.

Tema 7: Sistemas de entrada/salida. Periféricos. Buses. Gestión de E/S.

Tema 8: Introducción a las arquitecturas gráficas. Conceptos básicos de paralelismo. Introducción a la GPU. Introducción a CUDA, OpenGL y Vulkan.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	Prácticas con ordenador
Realización de pruebas	Pruebas escritas
Otras actividades	Tutorías
Trabajos colectivos	Trabajos / proyectos propuestos (individuales o colectivos)
Trabajos individuales	Trabajo personal y autónomo de realización de prácticas y ejercicios y preparación de pruebas escritas
Asistencia a clases teóricas	Material de apoyo a la docencia y bibliografía
Lecturas	Lecciones magistrales
Tutorías académicas	Resolución de problemas y casos prácticos

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.	20
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	48
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	0
Preparación de clases teóricas	27
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Pruebas	Semana 3 a Semana 15	Entrega de trabajos / proyectos a través del Aula Virtual.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Clases presenciales sobre los contenidos de la asignatura (teoría y problemas).
Prácticas	Semana 3 a Semana 15	Sesiones presenciales de prácticas de la asignatura.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías académicas individuales y colectivas.
Clases Teóricas	Semana 2 a Semana 15	Actividades de seguimiento de evaluación continua: entrega de ejercicios y/o realización de cuestionarios.



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

Sistema de evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
S1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Se seguirá el mismo formato que en la convocatoria ordinaria.	40%	Examen	5	Temario completo	Fecha oficial de la convocatoria ordinaria
S3 - Prácticas con ordenador	Sí. Se seguirá el mismo formato que en la convocatoria ordinaria.	20%	Práctica individuales con ordenador	5	Temas 3, 5, 6, 7 y 8	Semanas 3 a 15
S6 - Valoración y presentación de trabajos / Proyectos	Sí. Se seguirá el mismo formato que en la convocatoria ordinaria.	40%	Proyecto 1 (10%)	5	Temas 1, 2 y 3	Semana 8
			Proyecto 2 (30%)	5	Tema 3	Fecha oficial de la convocatoria ordinaria

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 pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima necesaria para hacer media, la nota final de la asignatura será la mínima de las pruebas evaluables no superadas (cero en caso de alguna no presentada).
- 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 11.2 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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

D.A. Patterson, J.L. Hennessy. Computer Organization and Design, 6th ed. Morgan Kaufmann, 2020.
D.A. Patterson, J.L. Hennessy. Estructura y Diseño de Computadores, 4ª edición. Reverté, 2011.
W. Stallings. Organización y Arquitectura de Computadores. Prentice Hall, 2006.
P. De Miguel. Fundamentos de Computadores. Paraninfo, 2004.

Bibliografía complementaria

K. Hwang, G.C. Fox y J.J. Dongarra. Distributed and Cloud Computing. From Parallel Processing to the Internet of Things, ed. Morgan Kaufmann, 2012.
M. Ujaldón Martínez. Procesadores Gráficos para PC, ed. Ciencia 3, 2005.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ADRIÁN LÓPEZ BALBOA
Correo electrónico	adrian.lbalboa@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Madrid - Quintana
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	0
Nombre y apellidos	ÁNGEL MAZADIEGO GONZÁLEZ
Correo electrónico	angel.mazadiego@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Madrid - Quintana
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2



Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
Nombre y apellidos	DAVID CONCHA GÓMEZ
Correo electrónico	david.concha@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	FRANCISCO JOSÉ GARCÍA ESPINOSA
Correo electrónico	franciscojose.garcia@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	1



Nombre y apellidos	JONATHAN CRESPO HERRERO
Correo electrónico	jonathan.crespo@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 tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	2
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

