Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

VISION ARTIFICIAL

GRADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

Fecha de publicación: 30-06-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura pretende ser un curso introductorio para ingenieros informáticos sobre el Tratamiento de Imágenes Digitales y la Visión Artificial. El curso es autocontenido y tiene un enfoque teórico-práctico. Los aspectos principales de la "Visión Artificial" abordados en la asignatura son los siguientes: (1) las etapas y las técnicas principales del análisis de imágenes digitales (preproceso, filtrado, segmentación, extracción de características y reconocimiento), y (2) otros aspectos más avanzados directamente relacionados con visión artificial (por ejemplo, algunas aplicaciones reales de los sistemas de visión).

II.B-Presentación en inglés

This subject is intended to be an introductory course for computer engineers on Digital Image Processing and Computer Vision. The course is self-contained and has a theoretical-practical approach. The main aspects of "Computer Vision" addressed in the subject are the following: (1) the main stages and techniques of digital image analysis (preprocessing, filtering, segmentation, feature extraction and recognition), and (2) others more advanced aspects directly related to computer vision (for example, some real applications of vision systems).

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

CG02. Trabajar en grupo, comunicarse eficazmente, dirigir y comprender las necesidades de otros miembros del equipo con perfiles distintos.
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.
CG06. Realizar mediciones, evaluaciones y valoraciones sobre la calidad, eficiencia, efectividad y aplicabilidad de sistemas inteligentes a problemas del mundo real.
CG09. Poseer y comprender conocimientos fundamentales de la disciplina incluyendo también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
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.
CE7. Evaluar, diseñar, elegir y desplegar plataformas hardware y/o software en el ámbito de la Inteligencia Artificial.
CE16. Comprender y aplicar los métodos y técnicas actuales para sistemas que interactúen con el entorno físico (percepción y actuación).

- 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: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Formación de Imagen
• Aplicaciones de la Visión Artificial
•Luz y color: su percepción y representación
•Fisiología de la visión humana
•Captura de imágenes: fundamentos de las cámaras digitales
•Óptica y modelos de lentes
•Modelo proyectivo de cámara
•Características de las imágenes digitales
Tema 2: Preproceso y filtrado de imágenes digitales.
• Operaciones a nivel de píxeles
•Histograma de una imagen
•Aplicaciones del histograma: aumento de contraste y ecualización
•Operaciones a nivel de vecindad
•Filtrados en el dominio espacial: filtros paso bajo y paso alto
•Filtrados en el dominio espacial: filtros paso alto
•Morfología matemática
•Operaciones geométricas sobre imágenes
•Filtrado en el dominio de la frecuencia: la transformada de Fourier
Tema 3: Detección y descripción de puntos de interés en imágenes.
• Puntos de interés: conceptos y propiedades
•Detectores de puntos más importantes: Harris, SIFT, BRIEF, SuperPoint, etc.
•Aplicaciones de los puntos de interés.
Tema 4: Detección de estructuras geométricas simples.
• Detección de líneas: transformada de Hough
•Detección de líneas: RANSAC
•Detección de círculos: transformada de Hough para círculos
•Detección de regiones: umbralizado global y adaptativo
•Detección de regiones: componentes conexas
•Detección de regiones: MSER
Tema 5: Deep Learning en Visión Artificial
• Arquitecturas de Redes de Neuronas Convolucionales
•Detección de puntos de interés.
•Segmentación.
•Detección de objetos.
•Descripción de imágenes.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Trabajos individuales	Explicación de los diferentes temas que forman la materia.
Realización de Pruebas	Examen teórico/práctico.
Tutorías académicas	El alumno puede consultar en cualquier momento al profesor mediante una tutoría.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

Prácticas	Realización de prácticas individuales o grupales y se entregarán para su evaluación.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	45
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	0
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	15
Realización de pruebas	0
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	32
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 14	Explicación de los diferentes temas que forman la materia.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	El alumno puede consultar en cualquier momento al profesor mediante una tutoría.
Prácticas	Semana 5 a Semana 12	Realización de práctica 1 y presentación de la misma
Prácticas	Semana 8 a Semana 15	Realización de práctica 2 y presentación de la misma.
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Examen teórico/práctico.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

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: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1. - Prueba escrita (tipo test, respuesta abierta, resoluciñn de problemas)	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	60 %	Examen (Ex1)	5	Temario completo	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE4 – Valoración y / o presentación de trabajos/proyectos	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	20 %	Práctica 1 (P1)	5	Temas 1, 2, 4 y 4	Semana 5 - 12
SE4 – Valoración y / o presentación de trabajos/proyectos	Sí. Se seguirá el mismo formato que en convocatoria ordinaria.	20 %	Práctica 2 (P2)	5	Temas 1, 2, 4 y 5	Semanas 8 a 14

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, 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.
- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

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. En estos casos, además podrá significar, en la **siguiente convocatoria** y a discreción del profesor, el tener que resolver nuevas pruebas **y/o la defensa de las mismas de forma oral**. Las sanciones derivadas de la copia, **afectará tanto al alumno que copia como al alumno copiado**.

Para evitar que cuando se usa código de terceros sea considerado una copia, se debe citar siempre la procedencia de cada parte de código no desarrollada por el propio alumno (con comentarios en el propio código y con mención expresa en la memoria de las prácticas). El plagio o copia de terceros (p.ej. una página web) ya sea en el código a desarrollar en las prácticas y/o de parte de la memoria de las prácticas, acarrearán las mismas sanciones que en la copia de exámenes y/o prácticas de otros alumnos.

El uso de la IA generativa está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura.

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 muy grave. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

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: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
R.C. Gonzalez y R.E. Woods, "Digital Image Processing", 3ª Edición, Addison-Wesley, 2007.
R. Szelinski: "Computer Vision: Algorithms and Applications", Springer, 2010.
J. Vélez, A. Sánchez, A.B. Moreno, J.L. Esteban, "Visión por Computador", Dykinson, 2003.
Bibliografía complementaria
"Understanding Deep Learning". Simon J.D. Prince. Editorial: The MIT Press. ISBN: 978-0262048644 https://udlbook.github.io/udlbook

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ÁNGEL SÁNCHEZ CALLE
Correo electrónico	angel.sanchez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a 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	6
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	JOSÉ FRANCISCO VÉLEZ SERRANO
Correo electrónico	jose.velez@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.

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	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	JOSÉ MIGUEL BUENAPOSADA BIENCINTO
Correo electrónico	josemiguel.buenaposada@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a 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	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 09:11 | Hash: 67f7bc01d4380636a6b233cf28463431.