Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INSTRUMENTACIÓN PARA VISIÓN

MÁSTER U. EN VISIÓN ARTIFICIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d385128333f.

Fecha de publicación: 27-06-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 1S semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f.

II.-Presentación

La asignatura de Instrumentación para Visión tiene por objeto que los alumnos adquieran los conceptos relacionados con la instrumentación utilizada en los sistemas de visión por computador: tipos de iluminación, tipos de óptica, tipos de sensores y cámaras.
La asignatura se componen de un bloque teórico en los que se describen cada uno de los elementos de un sistema de visión, así como ejemplos de diseño de sistemas reales. Además se realizarán 5 sesiones prácticas de trabajo con sensores y sistemas de iluminación

II.B-Presentación en inglés

The purpose of the Vision Instrumentation course is for students to acquire the concepts related to the instrumentation used in computer vision systems: types of illumination, types of optics, types of sensors, and cameras.

III.-Resultados de Aprendizaje

HAB3. Analizar, elegir y manejar dispositivos avanzados para capturar distintos tipos de imágenes, más allá de las cámaras RGB 2D tradicionales.
CON3. Conocer las líneas principales del diseño óptico, iluminación y sensorización que se darán en un instrumento para visión.

- 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. Sistemas ópticos de captación
Tema 2. Sistemas de Iluminación
Tema 3. Sensores
Tema 4. Cámaras.
Tema 5: Digitalización y Transmisión de la Imagen
Tema 6. Arquitecturas de sistemas de visión. Ejemplos prácticos
La asignatura se enmarca dentro del ODS 9. Industria, Innovación e infraestructura

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Lecturas	lectura de Artículos científicos relacionados con la temática de la asignatura
Otras actividades	Seminario de experto en la materia
Prácticas	5 Prácticas obligatorias.
Asistencia a clases teóricas	Trabajo individual relacionado con la temática de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	12
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	2
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	8
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	4
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	16
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	14
Preparación de pruebas	15
Total de horas de trabajo del alumnado	75

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	Clase magistral presenciales.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	los estudiantes se enfrentarán a una serie de test de preguntas, de forma grupal, al finalizar cada tema. Se fomenta la solución de problemas en conjunto
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	Se les pide hacer un pequeño proyecto relacionado con la visión, para así, fomentar el manejo de los conceptos básicos dados en la asignatura.
Trabajos colectivos	Semana 1 a Semana 12	Reto en clase sobre diseño óptico
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 12	Resolución de Problemas
Prácticas	Semana 9 a Semana 12	Sesiones prácticas de trabajo con sensores y con sistemas de iluminación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f.

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

Descripción de las pruebas de Evaluación y su ponderación.
Examen escrito correspondiente a todo el temario haciendo énfasis en el control de la obtención de competencias específicas y generales, y en la resolución de cuestiones problemas prácticos. Ponderación 50% de la nota final de la asignatura. Reevaluable. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en el examen.

•Evaluación de la prácticas 50% de la nota final de la asignatura. Reevaluable.
En la convocatoria adelantada se tendrán en cuenta los mismos porcentajes que en la convocatoria de carácter general.,
Siempre habiendo realizado las prácticas

Id	Denominación	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE2	Examen escrito de teoría	40	60
SE4	Trabajos prácticas	40	60

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f

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: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d385128333f.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Manuales y Notas de aplicaciones de fabricantes de sistemas de visión.
Revista IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING
IMAGE AND VISION COMPUTING - Elsevier.
MACHINE VISION AND APPLICATIONS - Springer.
Bibliografía complementaria
Handbook of optical systems Gross, Herbert. ISBN: 9783527403820 (o.c.) CDU: 535.07

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ALEXANDER CUADRADO CONDE
Correo electrónico	alexander.cuadrado@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
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	2
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	DAVID ORTEGA DEL CAMPO
Correo electrónico	david.ortega.delcampo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f.

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	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	ISAAC MARTÍN DE DIEGO
Correo electrónico	isaac.martin@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	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 06/11/2026 15:18 | Hash: 8dd1c0034d625ac4ca91e8d38512833f.