

GUÍA DOCENTE INSTRUMENTACIÓN PARA VISIÓN

MÁSTER U. EN VISIÓN ARTIFICIAL

CURSO 2024-25

Fecha de publicación: 10-07-2024

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

II.-Presentación
<p>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.</p> <p>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</p>

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad para elegir la metodología y técnicas adecuadas para resolver un problema específico, así como detectar la aplicabilidad de las técnicas de visión artificial a problemas industriales.

CG02. Capacidad para diseñar y desarrollar sistemas hardware/software orientados a resolver problemas concretos de visión artificial en diferentes ámbitos.

CG03. Capacidad para seleccionar los componentes de los distintos subsistemas que forman parte de un sistema de visión de entre toda la oferta tecnológica existente en el mercado.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CE11. Capacidad para desarrollar y evaluar un prototipo de sistema de Visión Artificial Industrial (p. ej. un sistema de análisis automático de documentos).

CE03. Capacidad para seleccionar la instrumentación adecuada (dispositivos de iluminación, captura, procesamiento y visualización) para resolver un determinado problema de visión artificial.

CE06. Capacidad para seleccionar las herramientas, lenguajes, entornos y librerías adecuadas para cada problema de tratamiento de imagen digital.

IV.-Contenido**IV.A.-Temario de la asignatura**

Tema 1. Sistemas de Iluminación

Tema 2. Sistemas ópticos de captación

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

V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (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	Resolución de Problemas
Prácticas	Semana 9 a Semana 12	Sesiones prácticas de trabajo con sensores y con sistemas de iluminación
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

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).

Los estudiantes que no consigan 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.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las pruebas 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 las 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

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

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC no implica que el estudiante 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 estudiante 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 estudiante 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 de los estudiantes en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Si

VII.C.- Revisión de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales

A fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, los y las estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales podrán solicitar adaptaciones curriculares para el seguimiento de sus estudios. Esas adaptaciones serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad de la Universidad Rey Juan Carlos, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad de la Universidad.

Dicha Unidad emitirá un informe de adaptaciones curriculares, por lo que los y las estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con la Unidad (discapacidad.programa@urjc.es), a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>).

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión?) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Revista IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING
IMAGE AND VISION COMPUTING - Elsevier.
MACHINE VISION AND APPLICATIONS - Springer.
Manuales y Notas de aplicaciones de fabricantes de sistemas de visión.
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
Categoría	Profesor/a Contratado/a 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	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	DAVID ORTEGA DEL CAMPO
Correo electrónico	david.ortega.delcampo@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
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	1
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
<hr/>	
Nombre y apellidos	ISAAC MARTIN DE DIEGO
Correo electrónico	isaac.martin@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6