

## [MRE101] VISIÓN ARTIFICIAL

### DATOS GENERALES

<b>Titulación</b>	MÁSTER UNIVERSITARIO EN ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL	<b>Materia</b>	?
<b>Semestre</b>	1	<b>Curso</b>	1
<b>Carácter</b>	OBLIGATORIA	<b>Mención / Especialidad</b>	
<b>Plan</b>	2023	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Créditos</b>	5	<b>H./sem.</b>	0
		<b>Idioma</b>	CASTELLANO/EUSKARA
		<b>Horas totales</b>	45 h. lectivas + 80 h. no lectivas = <b>125 h. totales</b>

### PROFESORES

MAESTRO WATSON, DANIEL
SESAR GIL, IÑIGO

### CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
(No se requiere haber cursado asignaturas previas específicas)	Programación Fundamentos Cálculo Fundamentos algebra lineal Fundamentos estadística

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CC	CO	HD	ECTS
<b>M1R219</b> - Seleccionar teorías y métodos relevantes de los campos de percepción y aplicarlos en un nuevo contexto	x			3,6
<b>M1R223</b> - Capacidad de trabajar en equipos multidisciplinares y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto de forma oral como escrita, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con los temas afines al máster		x		0,4
<b>M1R224</b> - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social		x		0,4
<b>M1R228</b> - 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		x		0,6
<b>Total:</b>				<b>5</b>

CC: Conocimientos o Contenidos / CO: Competencias / HD: Habilidades o Destrezas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE SECUNDARIOS

**RA201** Diseña una solución de análisis de imágenes basados en fundamentos básicos de visión artificial cooperando para obtener la propuesta de manera participativa y comunicando sus conclusiones de manera argumentada

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo y redacción de memorias, informes, presentaciones, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/prácticas/retos/análisis de casos realizados/investigaciones experimentales individualmente y/o en equipos		10 h.	10 h.
Realización de pruebas, presentaciones, defensas, exámenes y/o puntos de control	4 h.	30 h.	34 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	20 h.		20 h.
Realización de ejercicios y resolución de problemas individualmente y/o en equipo	10 h.	20 h.	30 h.
Realización de prácticas en talleres y/o laboratorios, individualmente y/o en equipos	11 h.	20 h.	31 h.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Informes de realización de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, retos y problemas	20%
Presentación y defensa de ejercicios, estudio de casos, prácticas de ordenador, prácticas de simulación, prácticas de laboratorio, proyectos de semestre, TFG/TFM, retos y problemas	20%
Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación	60%

#### MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas individuales escritas y/u orales o pruebas individuales de codificación/programación

**Observaciones:** Todas las actividades formativas (puntos de control, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5 y una oportunidad de recuperación (excepto el PBL). En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5) las recuperaciones son de carácter obligado y la nota final será la nota obtenida en la recuperación. En las actividades realizadas es necesario obtener una nota mínima de 4 para calcular la nota media

del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la de la actividad suspendida. El sistema calculará la nota final con las RA, aplicando los porcentajes definidos en IKOF.

**HL - Horas lectivas:** 45 h.

**HNL - Horas no lectivas:** 80 h.

**HT - Total horas:** 125 h.

## CONTENIDOS

Introducción a la Visión Artificial.

Cámaras, lentes y componentes de un sistema de visión.

Modelo y calibración de cámaras.

Homografías y rectificación de imagen 2D.

Introducción a Tratamiento de Imagen (Histogramas, filtrado, segmentación, procesamiento morfológico, detección de ejes, ...).

Image Stitching.

## RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

### Recursos didácticos

Plataforma Moodle  
Transparencias de la asignatura  
Software específico de la titulación

### Bibliografía

Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods. Digital Image Processing (4th Edition). Pearson Education Limited, 2018.  
Szeliski, Richard. Computer vision: algorithms and applications. Springer Science & Business Media, 2010.  
Hornberg, Alexander, ed. Handbook of machine and computer vision: the guide for developers and users. John Wiley & Sons, 2017.