[MRE002] PERCEPCIÓN

DATOS GENERALES

Titulación	Máster Universitario en ROBÓTICA Y SISTEMAS DE CONTROL			**Materia**	VISIÓN ARTIFICIAL
Semestre	2	**Curso**	1	**Mención / Especialidad**	SIST. AUTONOMOS
Carácter	OPTATIVA				
Plan	2019	**Modalidad**	Presencial adaptado	**Idioma**	ENGLISH
Créditos	6	**H./sem.**	0	**Horas totales**	120 h. lectivas + 30 h. no lectivas = **150 h. totales**

PROFESORES

IZAGUIRRE ALTUNA, ALBERTO

ALONSO NIETO, MARCOS

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
VISIÓN ARTIFICIAL	Algebra Lineal
	Fundamentos de programación

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

ESPECÍFICA

MRCE21 - Diseñar y evaluar algoritmos en base al análisis el contenido de los datos, especialmente imágenes y vídeos

GENERAL

MRCG01 - Automatizar, controlar, mantener y dotar inteligencia a procesos industriales y sistemas autónomos dirigiendo proyectos innovadores que garanticen su disponibilidad usando e integrando tecnologías punteras en entornos tanto industriales como científicos y con la capacidad de asesorar sobre las alternativas más adecuadas considerando las especificaciones de los usuarios y la normativa vigente

TRANSVERSAL

MRCTR1 - 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

MRCTR2 - Capacidad para ejercer su profesión con actitud cooperativa y participativa, y con responsabilidad social

BÁSICA

M_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

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA2111 **Diseña un sistema de percepción para una aplicación robótica comunicando sus conclusiones de manera argumentada**

ACTIVIDADES FORMATIVAS	*HL*	*HNL*	*HT*
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	15 h.	15 h.	30 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	55 h.		55 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	*P*
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

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: 70 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 85 h.

RA212 Implementa un sistema de percepción para navegación autónoma de un robot móvil colaborando de manera activa para evaluar y asumir la responsabilidad social implícita en la propuesta

ACTIVIDADES FORMATIVAS	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	10 h.	15 h.	25 h.
Presentación del profesor/a en el aula, en clases participativas, de conceptos y procedimientos asociados a las materias	40 h.		40 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN	P
Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	80%
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	20%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Pruebas escritas y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia

Observaciones: Todas las actividades formativas (puntos de control, exámenes, trabajos individuales y grupales, etc.) tienen que tener una nota mínima de 5.0 para superarse y dispondrán de una oportunidad de recuperación. En las actividades formativas no aprobadas (menos de un 5.0) las recuperaciones son de carácter obligatorio. En caso de tener que recurrir a una recuperación, la nota final se calculará con el siguiente criterio: nota del primer examen * 25% + nota del examen de recuperación * 75%. En los exámenes es necesario obtener una nota mínima de 4.0 para calcular la nota media del resultado de aprendizaje. De no ser así, la nota del resultado de aprendizaje será la del examen.

HL - Horas lectivas: 50 h.
HNL - Horas no lectivas: 15 h.
HT - Total horas: 65 h.

CONTENIDOS

Percepción

1. Escáneres de triangulación 3D
2. Geometría de dos vistas
3. Geometría de múltiples vistas
4. Estimadores de movimiento densos
5. Resolución del problema de calibración Robot-Mundo Mano-Ojo

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos

Transparencias de la asignatura
Software específico de la titulación
Plataforma Moodle
Artículos de carácter técnico

Bibliografía

Olivier Faugeras - Three-Dimensional Computer Vision Richard Hartley - Multiple View Geometry in Computer Vision (Second Edition)

Richard Szeliski - Computer Vision Algorithms and Applications Visual Sensing and its Applications Integration of Laser Sensors to Industrial Robots