

[GJH004] SISTEMAS ROBOTIZADOS Y VISIÓN ARTIFICIAL

DATOS GENERALES

Titulación	GRADO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA	Materia	AUTOMATIZACIÓN
Semestre	1	Curso	4
Carácter	OPTATIVA	Mención / Especialidad	
Plan	2017	Modalidad	Presencial
Créditos	4,5	H./sem.	3,75
		Idioma	ENGLISH
		Horas totales	67,5 h. lectivas + 45 h. no lectivas = 112,5 h. totales

PROFESORES

ANDONEGI ARTEGUI, IMANOL
ALONSO NIETO, MARCOS

CONOCIMIENTOS PREVIOS REQUERIDOS

Asignaturas	Conocimientos
FÍSICA I	Programación Matlab
CÁLCULO II	

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS VERIFICA

(No hay competencias)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RGJ410 Diseña, implementa y valida un sistema de visión artificial para una aplicación industrial.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	5 h.	3 h.	8 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	3 h.	2 h.	5 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	8 h.	6 h.	14 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	30%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)
Observaciones: La nota de la recuperación x 0.75 + la nota del punto de control x 0.25 será la nota final

HL - Horas lectivas: 16 h.
HNL - Horas no lectivas: 11 h.
HT - Total horas: 27 h.

RGJ411 Simula, utiliza y programa robots en aplicaciones industriales.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	10 h.	7 h.	17 h.
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	13 h.	7 h.	20 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	10,5 h.	8 h.	18,5 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	30%
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	70%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)
Observaciones: La nota de la recuperación x 0.75 + la nota del punto de control x 0.25 será la nota final

HL - Horas lectivas: 33,5 h.
HNL - Horas no lectivas: 22 h.
HT - Total horas: 55,5 h.

RGJ412 Obtiene el modelo cinemático de un robot de n grados de libertad. Programación de un robot industrial basada en información adquirida mediante un sistema de visión artificial.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Estudio y trabajo individual, pruebas, exámenes y/o puntos de control	5,5 h.	3,5 h.	9 h.
Resolución y realización de ejercicios, problemas y prácticas individualmente y en equipo	5,5 h.	3,5 h.	9 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Pruebas escritas, de codificación/programación y orales individuales para la evaluación de competencias técnicas de la materia	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

(No hay mecanismos)

Observaciones: La nota de la recuperación x 0.75 + la nota del punto de control x 0.25 será la nota final

HL - Horas lectivas: 11 h.
HNL - Horas no lectivas: 7 h.
HT - Total horas: 18 h.

RGJ414 Asume responsabilidades en el equipo de trabajo, organizando y planificando las tareas a desarrollar, haciendo frente a las contingencias y fomentando la participación de sus miembros.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGJ415 Analiza las variables intervinientes en la solución problemática y plantea acciones para una situación estable.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGJ416 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas, y haciendo un uso correcto del lenguaje, por escrito.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	HL	HNL	HT
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	1 h.	2 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	P
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 1 h.
HNL - Horas no lectivas: 2 h.
HT - Total horas: 3 h.

RGJ417 Define el problema, el desarrollo de la solución, así como las conclusiones de manera eficaz, argumentando y justificando cada una de ellas y haciendo un uso correcto del lenguaje, de manera oral.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

	<i>HL</i>	<i>HNL</i>	<i>HT</i>
Desarrollo, redacción y presentación de memorias, informes, material audiovisual, etc. relativas a proyectos/POPBLs, realizados individualmente o en equipos	2 h.	1 h.	3 h.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

	<i>P</i>
Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica	100%

MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Capacidad técnica, implicación en el proyecto/PBL, trabajo realizado, resultados obtenidos, documentación entregada, presentación y defensa técnica

Observaciones: Evaluación continua. No se prevé recuperación

HL - Horas lectivas: 2 h.
HNL - Horas no lectivas: 1 h.
HT - Total horas: 3 h.

CONTENIDOS

Conceptos básicos de simulación y programación de robots:

- fundamentos del entorno de simulación.
- Fundamentos de posición y orientación relativos y transformaciones entre distintos sistemas cartesianos de referencia.
- Programación básica de un robot industrial, puntos y trayectorias.
- Definición y calibración de una herramienta embarcada en un robot.
- Fundamentos de programación en el lenguaje de programación específico del robot.
 - Programación de Sockets.

Visión artificial:

- Fundamentos de imágenes y cámaras.
- Filtrado de imagen.
- Operadores morfológicos.
 - Metrología 2D.
 - Programación de un sistema robot-cámara.

RECURSOS DIDÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA

Recursos didácticos	Bibliografía
Laboratorios Presentaciones en clase Plataforma Moodle	Reza N. Jazar, Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics, and Control (2nd Edition), Springer US, 2010 Bruno Siciliano, Lorenzo Sciacivco, Luigi Villani, Giuseppe Oriolo, Robotics: Modelling, Planning and Control, Advanced Textbooks in Control and Signal Processing, Springer-Verlag London, 2009. Peter Corke, Robotics, Vision and Control: Fundamental Algorithms in MATLAB, Springer Tracts in Advanced Robotics 73, Springer-Verlag

Berlin Heidelberg, 2011.

ABB Robotics Technical reference manual RAPID Instructions,
Functions and Data types (Online, fopen access)

ABB Robotics Operating manual RobotStudio (Online, open access).