GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1013 - Industrial Robotics and Computer Vision

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática

Curso Académico 2018-2019

1. DATOS IDENTIFICATIVOS				
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática		Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación			
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA MÓDULO OPTATIVO			
Código y denominación	G1013 - Industrial Robotics and Computer Vision			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Inglés		Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	CARLOS TORRE FERRERO
E-mail	carlos.torre@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3021)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Good knowledge of the following issues:
  The different setups of industrial robots.
  Kinematic and dynamic control of industrial robots.
  The different components of a computer vision system.
  2D computer vision techniques and basic image processing.
  Visual control techniques of industrial robots.

4. OBJETIVOS

Deep Understanding of Kinematics, Dynamics and Control of Industrial Robots .
Exposition and detailed knowledge of 2D Vision Techniques.
Integration of Robotics and 2D Computer Vision for automatically performing different tasks by means of Industrial Robots .

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS	
1	Introduction to Robot Control.
2	Direct Kinematics. Inverse Kinematics. Kinematic Trajectory Planning.
3	Dynamic Modeling of Industrial Robots.
4	Dynamic Control of a Robot Manipulator. Introduction to Robot Programming
5	Introduction to Computer Vision. Image Acquisition, illumination, components. Camera Calibration.
6	Basic Image Processing. Edge Detection. Morphological Transformations.
7	Segmentation. Feature Extraction. Object Recognition.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Individual Project (Industrial Robotics)	Trabajo	No	Sí	30,00
Individual Project (Computer Vision)	Trabajo	No	Sí	30,00
Laboratory Reports: Computer Vision	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00
Laboratory Reports: Industrial Robotics	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00
TOTAL				100,00

Observaciones

All the reports and oral presentations must be in English. The students will receive a penalty for each task that is not handed in before the deadline. It is mandatory to attend the lab sessions (at least 75%) in order to pass this course.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Kelly, R., Santibañez, V. Control de Movimiento de Robots Manipuladores. Prentice Hall 2003.
Torres F., Pomares J. Gil, P.m Puente S. Aracil R. "Robots y Sistemas Sensoriales"
K.S.Fu, R.C. González, C.S.G. Lee, "Robótica, Control, Detección, Visión e Inteligencia" Ed. Mc Graw Hill, 1988.
Groover, MP.Weiss M., Nagel R.N., Odrey N.G., "Robótica Industrial, Tecnología, Programación y Aplicaciones". Ed. Mc Graw Hill, 1989.
Barrientos. L.F. Penín, C. Balaguer. R. Aracil. "Fundamentos de Robótica". Mc Graw Hill, 1997
Castleman, Kenneth R. Digital image processing / Kenneth R. Castleman. 1996
Forsyth, David A. Computer vision : a modern approach / David A. Forsyth, Jean Ponce.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.