

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 10-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: ARMINGOL MORENO, JOSE MARIA

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es que el alumno domine las técnicas avanzadas de análisis de imágenes tanto para sistemas monoculares como estéreo. Para ello se verán los dos enfoques principales, bottom-up y top-down, con sus respectivas ventajas e inconvenientes, así como las principales aplicaciones en las que se están utilizando.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Introducción
 - Aplicaciones
 - Elementos de un sistema de visión
2. Modelo Bottom-up
 - Preprocesamiento de imágenes
 - Extracción de características
 - Segmentación
 - Transformaciones Morfológicas
 - Descripción de objetos
3. Modelo Top-down
 - Modelos rígidos
 - Modelos deformables
 - Clasificación y reconocimiento
4. Visión stereoscópica
 - Perspectiva proyectiva
 - Calibración de cámaras
 - Rectificación de imágenes

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales, presentaciones de los alumnos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua basada en trabajos, participación en clase y pruebas de evaluación de habilidades y conocimientos.

Peso porcentual del Examen Final:	40
Peso porcentual del resto de la evaluación:	60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Duda, R. O., Hart, P. E., and Stork, D. G. Pattern Classification, John Wiley & Sons, 2000
- Gonzalez, R. C. and Woods, R. E. Digital Image Processing, Prentice Hall, 2007
- Jain, R., Rangachar, K., and Schunk, Computer Vision, McGraw-Hill.
- Pratt, W. K Digital Image Processing, Wiley Interscience.
- Russ, J. C. The Image Processing, Handbook CRC.
- Shapiro, L. G. and Stockman Computer Vision, Prentice-Hall.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Baggio, Daniel Lélis Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects, Packt Publishing, 2012
- Davies, E. R. Computer and machine vision: theory, algorithms, practicalities, Elsevier, 2012
- Gary Bradski, Adrian Kaehler Learning OpenCV: Computer Vision with the OpenCV Library, O'Reilly Media, 2008
- Margarita N. Favorskaya, Lakhmi C. Jain Computer Vision in Control Systems-2, Springer, 2015
- Nixon, Mark S. Feature extraction & image processing for computer vision, Academic Press, 2012

RECURSOS ELECTRÓNICOS BÁSICOS

- . Awesome Computer Vision On Github: <http://https://github.com/jbhuang0604/awesome-computer-vision#books>
- Carnegie Mellon University . The Computer Vision Homepage: www.cs.cmu.edu/~cil/vision.html
- Richard Szeliski . Computer Vision: Algorithms and Applications: <http://szeliski.org/Book/>
- Stanford . Stanford Computer Vision Lab: <http://vision.stanford.edu/>