

Curso Académico: (2019 / 2020)

Fecha de revisión: 09-05-2018

Departamento asignado a la asignatura:

Coordinador/a: GONZALEZ DIAZ, IVAN

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Tratamiento Digital de Imagen, Procesado de Vídeo o similar.

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es que el alumno adquiera conocimientos de Visión por Ordenador (Computer Vision), un subcampo de la inteligencia artificial que conjuga técnicas de diversos campos como el procesado de imagen, el reconocimiento de patrones o el aprendizaje estadístico. Para ello, el curso comenzará revisitando el ámbito tradicional de procesado de imagen para después estudiar métodos modernos que permitan adquirir, procesar, analizar y entender de una forma automática el contenido de las imágenes.

Para ello, y tomando como referencia el sistema visual humano, se organizará la cadena de procesamiento en tres niveles:

- 1.- Visión de bajo nivel: trabajando con los píxeles
- 2.- Visión de medio nivel: de píxeles a segmentos, de vectores de movimiento a trayectorias de los objetos.
- 3.- Visión de alto nivel: entendiendo el contenido de las imágenes.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El programa consta de los siguientes temas:

- 1.- Introducción a la Visión por Ordenador
- 2.- Formación y modelos de imágenes
- 3.- Procesado de Imagen básico
- 4.- Detección y correspondencia entre descriptores visuales
- 5.- Estimación densa y parametrización del movimiento.
- 6.- Modelos geométricos de cámara y visión estereoscópica
- 7.- Segmentación de Imágenes
- 8.- Seguimiento de objetos
- 9.- Recuperación de imágenes
- 10.- Clasificación de Imágenes y Detección de Objetos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Durante la asignatura se combinarán clases teóricas con sesiones de laboratorio donde se experimentará con los técnicas vistas en la teoría y se aplicarán las mismas a problemas de interés.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua basada en los siguientes aspectos:

- Evaluación de prácticas de laboratorio y presentación/estudio de artículos científicos sobre los temas de interés (40%).
- Desarrollo de un proyecto final relacionado con la asignatura (60%).

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Forsyth, Ponce Computer Vision: A Modern Approach, Pearson, 2012
- Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, Aaron Courville Deep Learning, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2016
- Richard Hartley & Andrew Zisserman Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2003
- Richard Szeliski Computer Vision: Algorithms and Applications, Springer-Verlag, 2011