

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Curso 2019-20

Ficha de Trabajo Fin de Grado

DEPARTAMENTO:	Arquitectura de Computadores y Automática	
TÍTULO:	Aplicación de técnicas avanzadas al procesamiento digital de imágenes	
TITLE:	Applied advanced digital imaging processing	
SUPERVISOR/ES:	Eva Besada Portas	
NÚMERO DE PLAZAS:	1	
ASIGNACIÓN DE TFG:	Selección directa <input checked="" type="checkbox"/>	Selección por expediente <input type="checkbox"/>

OBJETIVOS:

Métodos bien asentados de procesamiento de imágenes tales como la convolución y el filtrado son el soporte de numerosas técnicas avanzadas (como por ejemplo el aprendizaje profundo -deep-learning- o la detección de objetos) que se están aplicando en la actualidad en problemas de visión artificial (por ejemplo en las ayudas a la conducción en los coches mas modernos, en la detección de tumores en imagen médica, o en biometría en contextos de seguridad). A lo largo del Grado de Ingeniería Electrónica de Comunicaciones los alumnos han adquirido los conocimientos teóricos fundamentales, por lo que este Trabajo de Fin de Grado les permitirá explorar nuevas técnicas del campo de la visión artificial, aprovechando la existencia de varias herramientas software que están siendo utilizadas actualmente en numerosas aplicaciones reales.

Por estos motivo, en este Trabajo Fin de Grado se proponen varias alternativas, de modo que los estudiantes que lo escojan puedan desarrollar el software necesario para resolver un problema concreto de visión artificial.

En particular, los tres objetivos del proyecto son que el alumno:

1.- Aprenda los fundamentos de la técnica de visión artificial más adecuada para el problema que va a resolver

- 2.- Aprenda a utilizar alguna de las herramienta software disponible
- 3.- Desarrolle la aplicación para el problema elegido y analice los resultados obtenidos.

Ejemplos de problemas/ a las que se podría enfrentar el alumno son:

- Reconocimiento facial.
- Clasificación de señales de tráfico
- Detección de objetos

METODOLOGÍA:

Para realizar el trabajo propuesto el alumno deberá seguir los pasos siguientes:

- 1.- Estudiar el marco común de las técnicas utilizadas para resolver el problema elegido.
- 2.- Aprender los fundamentos de la técnica seleccionada para resolver el problema
- 3.- Aprender a utilizar una de las herramienta software disponibles
- 4.- Programar la aplicación software que dará respuesta al problema de visión artificial seleccionado.
- 5.- Analizar el funcionamiento de la aplicación desarrollada sobre un conjunto adecuado de imágenes.

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Seminario para la definición del problema y objetivos; sobre las técnicas de visión artificial más adecuadas para el problema elegido; sobre las herramientas software disponibles;; y de cualquier otra información necesaria para la realización del trabajo fin de grado en particular.

BIBLIOGRAFÍA:

Cursos 1-4 online de www.deeplearning.ai, disponibles en youtube (<https://www.youtube.com/channel/UCcIXc5mJsHVYTZR1maL5l9w/videos>) y coursera