

PROPUESTA DE PROYECTO AULA TECNOLÓGICA TECNALIA

TÍTULO DEL PROYECTO

Reconocimiento y análisis de la actividad del conductor en vehículos automatizados

CENTRO PROMOTOR DEL PROYECTO Y TUTOR

Centro: División **Industria y transporte**, AN **Automoción**

Tutor: **Myriam Elizabeth Vaca Recalde**

Tipo: **TFG/TFM**

DEPARTAMENTO y TUTOR EN UNIVERSIDAD

Departamento: **Electricidad y Electrónica**. *¿necesidad de contactar con el departamento?*¹ **Si**

Tutor/a:

PERFIL DEL/A CANDIDATO/A

Titulación **Ingeniería Electrónica / Ingeniería Electrónica y Automática / Doble grado en Ingeniería Física y Electrónica**.

En último curso o realizando postgrado

Idiomas **Inglés**: fluidez leyendo documentación técnica

Castellano

Otros conocimientos **Conocimiento en programación Orientada a Objetos (C, C++, Python)**

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los sistemas de conducción automatizada se plantean como una posible solución a la alta cantidad de accidentes debido a distracciones por parte del conductor. A la espera de que estos vehículos sean una realidad, uno de los enfoques que se plantea es la **conducción mediante sistemas de control compartido**, donde el conductor se mantiene dentro del bucle de control del vehículo y el sistema altamente automatizado proporciona una asistencia en grado variable.

El presente proyecto se desarrolla dentro de los conocidos **Sistemas Inteligente de Transporte (ITS)** y pretende desarrollar un **sistema que analice la actividad realizada por el conductor** (e.g. colocación de las manos en el volante, análisis de la dirección y orientación de la mirada y la cabeza, etc.) durante la conducción. El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una herramienta para el sistema de análisis del conductor desarrollado por el grupo de conducción automatizada. Para ello se usarán **técnicas de análisis de datos e inteligencia artificial** sobre datos de sensores como **cámaras de vídeo e imágenes 3D**.



Ilustración 1. Figura ilustrativa de los factores a analizar del conductor

El **grupo de Automated Driving (AD) de Tecnalía** (perteneciente a la división Industria y Transporte) trabaja en el desarrollo de sistemas de ayuda a la conducción y en conducción autónoma. Para realizar esta labor el grupo cuenta con una **plataforma de simulación** mediante la cual se probará y validará el sistema desarrollado, pudiendo entonces ser probado en el **vehículo de experimentación**.

¹ Para confirmar si es necesario activar algún tipo de contacto previo con dicho departamento y corroborar encaje/ idoneidad del proyecto

PROPUESTA DE PROYECTO AULA TECNOLÓGICA TECNALIA

Este proyecto se realizará en las instalaciones de Tecnalía (Derio, edif 700), y en la sede de la UPV en Leioa (dentro del marco del Aula Tecnalía en la Universidad).

TAREAS

Tarea 1	Estudio de técnicas de análisis del conductor y decisión de la funcionalidad a implementar. Se realizará un estudio de los algoritmos que se han llevado a cabo en los últimos años ajustándose al tiempo previsto.
Tarea 2	Desarrollo de la herramienta de análisis del conductor. Selección de algún aspecto específico a analizar (i.e. análisis de las manos o dirección de la cabeza, somnolencia...) y desarrollar el algoritmo de análisis.
Tarea 3	Test de integración en la plataforma de simulación: Se probará la herramienta desarrollada con el sistema de análisis del conductor para su validación.
Tarea 4	Documentación: Presentación y análisis de la solución.

En la siguiente tabla se muestra la distribución aproximada del trabajo en una planificación a 20 semanas. Esta distribución es meramente orientativa, y puede verse alterada en caso de necesidad.

Fases	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Fase 1																					
Fase 2																					
Fase 3																					
Fase 4																					

Todo el material necesario para realizar la experimentación necesaria para el proyecto será suministrado por TECNALIA y los trabajos de laboratorio serán realizados en las instalaciones de TECNALIA en Miñano. Los productos obtenidos serán testados en empresas del País Vasco para comprobar su fiabilidad.

Periodo del proyecto: 5 - 6 meses., a comenzar en XXXX de 201X

Preferencia TECNALIA²

Opción A Todo en el Aula	Opción B Parte Aula – Parte TECNALIA			Opción C Todo en TECNALIA		
	12h/Semana	20h/Semana	35h/Semana	12h/Semana	20h/Semana	35h/Semana
		X				

² Seleccionar la opción de preferencia para TECNALIA en la tabla