



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN DEL AUTOMÓVIL
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DE AUTOMOCIÓN



Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS (Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

1

Organización del curso

MÓDULO 1: Tecnologías de automatización de vehículos

1. Introducción, historia y motivación
2. Arquitectura general del vehículo autónomo
3. Niveles de automatización
4. Sistemas Inteligentes de Transporte
5. Escenario de vehículo conectado
6. Posicionamiento y mapas electrónicos
7. Sistemas de percepción del entorno
8. Algoritmos de percepción mediante LIDAR
9. Percepción desde la infraestructura
10. Sistemas de visión artificial y fusión sensorial
11. Soluciones de automatización de dirección y velocidad
12. Algoritmos de control
13. Algoritmos de decisión
14. Introducción a las comunicaciones en vehículos
15. Tecnologías de comunicaciones
16. Seguridad de comunicaciones
17. Estandarización
18. Sesión práctica

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

2

Organización del curso

MÓDULO 2: Impacto de las tecnologías de automatización en la seguridad vial. Marco regulatorio.

1. Introducción de concepto de seguridad integral en vehículos
2. Evaluación de efectos
3. Análisis de impactos mediante modelos y simulaciones
4. Homologaciones ADAS
5. Normativa sobre vehículo autónomo
6. Homologación de vehículos autónomos / conectados
7. Influencia sobre compañías de seguros
8. Aspectos éticos
9. Retos técnicos y no técnicos de futuro
10. Estudio de un caso

Organización del curso

MÓDULO 3: Aplicaciones, experiencias y oportunidades

1. Aplicaciones y proyectos de investigación
2. Fabricantes de vehículos
3. Integradores de servicios
4. Empresas de transporte de viajeros
5. Centros tecnológicos

Coordinación del curso

Felipe Jiménez Alonso

Doctor Ingeniero Industrial y Licenciado en Ciencias Físicas

**Catedrático de Universidad
ETS Ingenieros Industriales**

**Director de la Unidad de Sistemas Inteligentes en Vehículos
Instituto Universitario de Investigación del Automóvil (INSIA)
Universidad Politécnica de Madrid (UPM)
Campus Sur UPM. Carretera de Valencia km 7
28031 Madrid
Teléfono: 91 676 250 326
e mail: felipe.jimenez@upm.es**

INSIA - UPM



INSIA - UPM



Instituto de Investigación de la **Universidad Politécnica Madrid** adscrito a la **Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales**



El INSIA, cuenta con **30 años de experiencia** en la industria de automoción y el sector del transporte a nivel nacional y europeo.

Desde su creación, el INSIA ha prestado **servicio a más de 1.000 empresas**



Situado en el Campus Sur UPM
Edificio de laboratorios de 3.000 m² y 50.000 m² de parcela, incluida pista de ensayos.

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

7

INSIA - UPM



Investigación y Desarrollo participando en diversos proyectos de investigación tanto a nivel europeo como nacional



Apoyo tecnológico a las empresas y administraciones públicas, prestando servicios tecnológicos que se materializan en trabajos de I+D+i, asesoramiento, ensayos y certificaciones.



Formación de posgrado y especializada

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

8

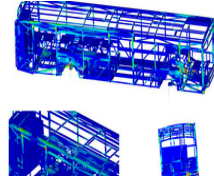
INSIA - UPM



Investigación de accidentes de tráfico



Biomecánica del impacto aplicada a la mejora de la seguridad pasiva



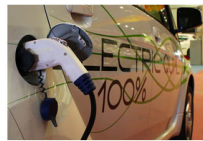
Seguridad en transporte colectivo de personas. Vehículos, sistemas de protección y movilidad de PMR.



Estudios de transporte



Sistemas Inteligentes y CCAD



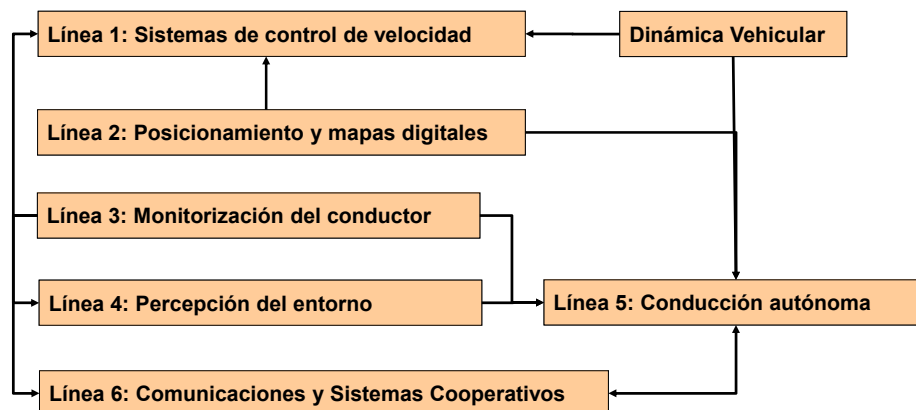
Sistemas alternativos de propulsión e impacto medioambiental

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

INSIA - UPM

Líneas de trabajo en Sistemas Inteligentes



Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

INSIA - UPM

Conducción autónoma



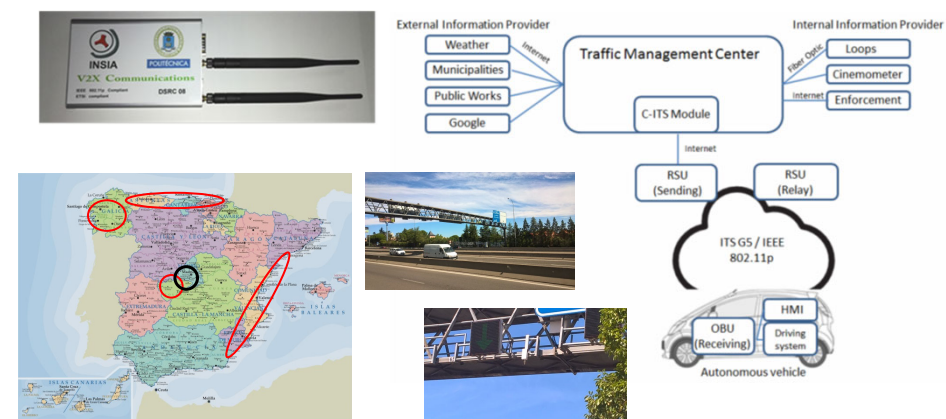
Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

11

INSIA - UPM

Comunicaciones y Sistemas Cooperativos



Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

12

Profesorado

UPM - INSIA

Felipe Jiménez Alonso (UPM-INSIA)
José Eugenio Naranjo (UPM-INSIA)
Alfredo Valle Barrio (UPM-INSIA)
Francisco Aparicio (UPM-INSIA)

UPM

José Manuel Vassallo (UPM)

INSIA

Antonio Ginerés (INSIA)

OTRAS UNIVERSIDADES

David Martín Gómez (UC3M)
Francisc Soriguera (UPC)

OTROS CENTROS DE INVESTIGACIÓN

Antonio Artuñedo (CSIC)
Francisco Sánchez (CTAG)
Jesús Murgoitio (TECNALIA)

INSTITUCIONES PÚBLICAS

Ana Blanco Bergareche (DGT)
Maria Eugenia Montes (Ministerio de Industria)

EMPRESAS

Irene Cortés (Renault)
Agustín Marcos (Hyundai)
Sara Gutiérrez Lanza (GMV)
Martín Rivas Caneiro (INDRA)
Rodrigo Encinar Martín
Julián del Olmo (EMT Madrid)
Antonio Caamaño (ALSA)

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

13



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN DEL AUTOMÓVIL
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PROFESIONALES DE AUTOMOCIÓN

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS (Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Curso de Especialización en AUTOMATIZACIÓN DE VEHÍCULOS
(Aplicación y oportunidades en el Sector Transporte)

Felipe Jiménez Alonso

14