



I+D UC3M PARA INNOVAR transporte y movilidad por carretera

IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD
INVESTIGADORA, TECNOLOGÍAS,
PATENTES, INFRAESTRUCTURAS Y
OTRAS CAPACIDADES DE LA UC3M

uc3m

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación



El Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) quiere presentar el potencial de la UC3M en este "mapa tecnológico" a través de las líneas de investigación desarrolladas en el marco de los proyectos de I+D nacionales e internacionales, patentes y otros resultados de los investigadores de la UC3M en el área del transporte y movilidad por carretera.

El conocimiento global alcanzado, la experiencia en la colaboración con la industria, la existencia de infraestructuras y laboratorios propios y, ante todo, el carácter multidisciplinar de la UC3M son características propias que aportan un valor añadido para que nuestro apoyo a la innovación de instituciones, grandes empresas y pymes tenga un carácter integral.

Invitamos a profundizar en el conocimiento de la UC3M y a colaborar en nuevos proyectos de I+D+i.

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación
Universidad Carlos III de Madrid

Contacto:
comercializacion@uc3m.es

fecha de actualización
junio 2024

Índice

INGENIERÍA

CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA 7

Comportamiento en servicio de materiales (CSM) 7
IP: Miguel Ángel Martínez, Francisco J. Velasco

Tecnología de Polvos (GTP) 8
Responsable: José Manuel Torralba, Elena Gordo, Antonia Jiménez, Mónica Campos

INFORMÁTICA 9

Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS) 9
IP: Jesús Carretero

COSEC (Computer Security Lab) 10
IP: Juan Manuel E. Tapiador

Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA) 11
Responsables: Jesús García, José Manuel Molina

Knowledge Reuse 12
IP: Juan B. Llorens

Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS) 13
IP: M.ª Araceli Sanchis

Planificación y Aprendizaje (PLG) 14
IP: Fernando Fernández Rebollo

INGENIERÍA ELÉCTRICA	15
Diagnóstico de Máquinas Eléctricas y Materiales Aislantes (DIAMAT)	15
<i>IP: Juan Manuel Martínez Tarifa</i>	
Redes y Sistemas de Energía Eléctrica (REDES)	16
<i>IP: Hortenisa Amarís, Edgardo Daniel Castronuovo</i>	
INGENIERÍA MECÁNICA	17
Advanced Vehicle Dynamics and Mechatronic Systems – VEDYMEC	17
<i>IP: Beatriz López Boada, María Jesús López Boada, Daniel García-Pozuelo Ramos</i>	
Laboratorio de Máquinas (MAQLAB)	18
<i>IP: Cristina Castejón</i>	
Mecánica experimental, Cálculo y Transportes (MECATRAN)	19
<i>IP: Vicente Díaz</i>	
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA	21
Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)	21
<i>IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol</i>	
Laboratorio de Robótica (ROBOTICS LAB)	22
<i>IP: Miguel A. Salichs, Carlos Balaguer, Luis Moreno</i>	
INGENIERÍA TELEMÁTICA	23
Aplicaciones y Sistemas Telemáticos (GAST)	23
<i>IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García Andrés Marín, Luis Sánchez</i>	
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS	24
Mecánica de Fluidos (GMF)	24
<i>IP: Francisco Javier Rodríguez</i>	
Ingeniería de Sistemas Energéticos (ISE)	25
<i>IP: Domingo Santana</i>	

MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS	26
Nonlinear Solid Mechanics	26
<i>IP: José Antonio Rodríguez</i>	
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	27
Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)	27
<i>IP: Luis Entrena, Luis Hernández Corporales</i>	
Sistemas Electrónicos de Potencia (GSEP)	28
<i>IP: Andrés Barrado, Emilio Olías</i>	
Sensores y Técnicas de Instrumentación (SIT)	30
<i>IP: Pablo Acedo</i>	
TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	31
Grupo de Radiofrecuencia, Electromagnetismo, Microondas y Antenas (GREMA)	31
<i>IP: Daniel Segovia</i>	
Procesado Multimedia (GPM)	32
<i>IP: Fernando Díaz de María</i>	
DERECHO	
DERECHO PRIVADO	33
Grupo de Investigación en Responsabilidad Extracontractual	33
<i>IP: Pedro del Olmo García</i>	
Sociedad, Tecnología y Derecho Mercantil (SOCITEC)	34
<i>IP: Marta García Mandaloniz</i>	

ECONOMÍA

ECONOMÍA..... 35

Economía del cambio técnico..... 35
IP: Álvaro Escribano

MATEMÁTICAS Y FÍSICA

FÍSICA..... 36

Laboratorio de Sensores Teledetección e Imagen en el Infrarrojo (LIR)..... 36
IP: Antonio J. de Castro

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN..... 37

Instituto de seguridad de los vehículos automóviles "Duque de Santomauro" (ISVA)..... 37
Director: Vicente Díaz

LABORATORIOS

LABORATORIOS..... 38

Laboratorio de Calibración de Equipos de ITV (LABITV) 38
Responsable: Vicente Díaz

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA

CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA

Comportamiento en servicio de materiales (CSM)

IP: Miguel Ángel Martínez, Francisco J. Velasco

- Tratamientos superficiales y adhesión: adhesivos y pinturas
- Materiales compuestos

Proyectos nacionales

- [Nuevo concepto de neumático ecológico basado en el aumento de vida de la carcasa y una banda de rodadura removible de bajo impacto medioambiental](#)
- [Diseño y optimización de estructuras de autocares y autobuses empleando uniones adhesivas estructurales con materiales disimilares](#)

Financiación privada

- [Estudio de la adhesión entre microesferas de vidrio y pinturas para señalización vial](#)

Grupo multidisciplinar con amplia experiencia en corrosión, desgaste, adhesión y tratamientos superficiales de materiales.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA QUÍMICA			
<p>Tecnología de Polvos (GTP)</p> <hr/> <p>Responsable: José Manuel Torralba, Elena Gordo, Antonia Jiménez, Mónica Campos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Síntesis de partículas y producción de polvos • Recubrimiento y Tratamiento de Superficies • Simulación Cinética y Termodinámica • Fabricación aditiva • MIM y PIM • Caracterización de Materiales • Materiales sinterizados 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuevos materiales pulvimetalúrgicos para la industria del transporte terrestre • Desarrollo de componentes metálicos de alto valor añadido por impresión 3D basado en tecnología MIM altamente sostenible para el sector de transporte-3DMIM • Procesado de materiales compuestos inorgánicos por técnicas de manufactura aditiva basada en enlaces <p>Proyectos regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fabricación Inteligente de Materiales Avanzados para el Transporte, la Energía y la Salud <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de nuevos materiales con bajo impacto medioambiental para impresión 3D 	<p>Grupo de carácter multidisciplinar experto en desarrollar soluciones en el ámbito de la Tecnología de Polvos / Pulvimetalurgia. Sus instalaciones cuentan con equipamiento avanzado para abordar todo tipo de estudios y análisis relacionados con materiales metálicos, cerámicos y compuestos.</p> <p>Oferta Tecnológica (Patentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para la obtención de un recubrimiento sol-gel, composición de recubrimiento y uso de la misma <p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • LACTE - Laboratorio de Apoyo Científico-Tecnológico a la Empresa <p>Vídeo del grupo</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INFORMÁTICA			
<p><u>Arquitectura de Computadores, Comunicaciones y Sistemas (ARCOS)</u></p> <p>IP: Jesús Carretero</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tiempo real • Computación de altas prestaciones • Sistemas distribuidos y paralelos 	<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informe técnico sobre la plataforma Sistema Integral de Gestión de Vehículos Eléctricos (SIGVE) 	<p>Grupo experto en diseñar y optimizar los sistemas operativos y en desarrollar aplicaciones telemáticas e informáticas que requieran una gestión distribuida, una alta tolerancia a fallos y un flujo de la información en tiempo real.</p> <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supervisión en tiempo real y gestión de datos de vehículos Supervisión de datos en tiempo real para mover vehículos con un software empotrado multiplataforma. Los datos se envían a la estación de control para análisis y modelado del comportamiento y el estado de los vehículos. • Mantenimiento centrado en la fiabilidad para sistemas de transporte a gran escala Herramienta computacional para reducir el coste de mantenimiento de software mediante el uso de mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM, Reliability Centered Maintenance) y conocimientos especializados. Optimización basada en múltiples criterios de variables logísticas y de mantenimiento preventivo para aumentar la productividad y disminuir los costes de organización.

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INFORMÁTICA

COSEC (Computer Security Lab)

IP: Juan Manuel E. Tapiador

- Criptografía aplicada
- Privacidad
- Sistemas de ciberdefensa
- Técnicas avanzadas de detección y análisis de malware
- Seguridad hardware (PUFS, troyanos hardware)
- Seguridad en entornos VANET
- Informática forense

Proyectos regionales

- [Privacidad Responsable en la circulación de vehículos](#)

Financiación privada

- [Sistema para la elaboración colaborativa de declaraciones amistosas de accidentes a través de dispositivos móviles inteligentes](#)

Grupo experto en la resolución de problemas de seguridad en entidades públicas y privadas, desarrollando soluciones y prestando servicios integrales de I+D, consultoría, auditoría, formación y asesoría de alto nivel en el ámbito de la Seguridad de los Sistemas y las Tecnologías de la Información.

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INFORMÁTICA

Inteligencia Artificial Aplicada (GIAA)

Responsables:
Jesús García,
José Manuel Molina

- Técnicas de Aprendizaje Automático y minería de Datos
- Computación Evolutiva y Optimización Multiobjetivo
- Agentes y Sistemas Multiagente: web, recuperación de información, recomendación, comercio electrónico, gestión de sensores
- Visión Artificial
- Sistemas de Fusión de Datos e Información Contextual
- Sistemas de Vigilancia
- Inferencia en sistemas dinámicos, no lineales y adaptativos

Proyectos nacionales

- [Monitorización avanzada en puertos y aeropuertos: conceptos, herramientas y evaluación](#)
- [SIMBAT: Solutions for Intelligent Monitoring based on drone data and AI Tools](#)
- [Conceptos de vehículos Aéreos en la Ciudad: Transporte, Urbanismo y Seguridad \(CACTUS\)](#)
- [Gestión de Trafico Aéreo de Aeronaves no Tripuladas y Tecnologías de Soporte a la Operación \(UTMOST\)](#)

Proyectos regionales

- [Nuevo paradigma de gestión de servicios de transportes de emergencia: ambulancias](#)

Financiación privada

- [Cátedra SOLERA - Inteligencia aplicada al mundo del automóvil](#)
- [Desarrollo de métodos avanzados de análisis para el estudio y estandarización de siniestros de automóviles](#)
- Support for OTR (Opportunity Traffic Reconstructor)

Grupo de reconocido prestigio a nivel nacional por su capacidad para resolver problemas de ingeniería incorporando las técnicas más novedosas de inteligencia artificial: aprendizaje automático, computación evolutiva, análisis de datos, optimización multiobjetivo, sistemas borrosos y agentes inteligentes.

Soluciones tecnológicas innovadoras

- Sistema de vigilancia basado en cámaras, para el seguimiento e identificación mediante cámaras del tráfico en superficie de aeropuerto (aviones, camiones, autobuses)
- Sistema de agentes software para vigilancia

Servicios Científico Técnico

- Optimización de procesos
- Extracción de comportamientos a partir del análisis inteligente de datos
- Automatización de procesos dinámicos de planificación y toma de decisiones mediante técnicas de aprendizaje automático
- Diseño de herramientas de Data Mining utilizando técnicas de recuperación inteligente de datos

Noticias relacionadas

- [Un sistema mejora un 90 por ciento la precisión del GPS en las ciudades](#)

[Vídeo del grupo](#)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INFORMÁTICA			
<p><u>Knowledge Reuse</u></p> <p>IP: Juan B. Llorens</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representación del conocimiento • Análisis de redes sociales • Sistemas distribuidos • Aprendizaje automático • Tecnologías del lenguaje humano • Decisiones y planes 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> • NEW CONTROL: Integrated, Fail-Operational, Cognitive Perception, Planning and Control Systems for Highly Automated Vehicles <p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrated, Fail-Operational, Cognitive Perception, Planning and Control Systems for Highly Automated Vehicles • Plataforma Cloud de Servicios Integrales y Subasta de Portes Basada en IoT Aplicada al Transporte <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eurogia AI based smart meter and communication technologies for critical infrastructures (AI-SMECOT) • "mCityJourney4All" Servicio de información móvil para la planificación de desplazamientos considerando la accesibilidad arquitectónica de las infraestructuras de transporte público 	<p>El grupo se centra en la reutilización, la reutilización, representación y recuperación del conocimiento, la ingeniería de software y la ingeniería de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radar de redes sociales (Social Media Radar) Detección de accidentes de tráfico en redes sociales. Monitorización de redes sociales para detectar accidentes de tráfico en las carreteras españolas y evaluar la relevancia del evento.

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INFORMÁTICA			
<p><u>Laboratorio de Control, Aprendizaje y Optimización de Sistemas (CAOS)</u></p> <p>IP: M.^a Araceli Sanchis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia artificial • Aprendizaje automático • Análisis de datos • Control predictivo • Optimización • Redes de neuronas artificiales • Reconocimiento de patrones • Computación evolutiva • Modelado de agentes 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema para la automatización de vehículos de transporte público y compartido destinados a entornos semi-estructurados: Análisis e interpretación del entorno • Sistema de arbitraje distribuido para conducción cooperativa conectada y autónoma en entornos complejos • Integración de sistemas cooperativos para vehículos autónomos en tráfico compartido: Análisis del entorno de conducción • Sistema avanzado de asistencia a la conducción para entornos interurbanos: Percepción del entorno y simulación • Sistema de Ayuda para una Conducción Urbana más Segura <p>Proyectos regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percepción Avanzada para Vehículos Autónomos • Nuevo paradigma de gestión de servicios de transportes de emergencia: ambulancias 	<p>Grupo experto en predicción, optimización, control y planificación automática de procesos y servicios empresariales a partir del análisis de datos utilizando tecnologías avanzadas de inteligencia artificial y otros sistemas de probada eficacia para la resolución de problemas complejos en entornos empresariales e industriales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones de aprendizaje automático y tecnologías de big data en diferentes campos de los Sistemas Inteligentes de Transporte • Gran experiencia en el trabajo con entornos de simulación para tareas de conducción • Modelización de ADAS (Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor) y Conductores <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo inteligente de ADAS · Supervisión y modelado de conductores · Percepción del entorno y simulación

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INFORMÁTICA			
<p>Planificación y Aprendizaje (PLG)</p> <hr/> <p>IP: Fernando Fernández Rebollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inteligencia Artificial • Planificación de tareas • Aprendizaje automático • Resolución de problemas • Optimización heurística • Sistemas de soporte a la decisión 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificación estratégica intermodal abordada con técnicas de inteligencia artificial (GoalPLAN) • Sistema de planificación inteligente del transporte colectivo con generación optimizada de rutas (PLICOGOR) • GoalHUB: Software de planificación automática y optimizada que garantiza la explotación eficiente de la capacidad de tráfico de trenes en estaciones de alta congestión • ONDROAD: Plataforma de Gestión de Contenidos Digitales y Servicios de Turismo para Viajeros <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • GOTCHA: GOAC TRL-increase convenience-enhancements, hardening and application-extension • TIMI - "Transporte Inteligente de Mercancías Intermodal" 	<p>Grupo especializado en temas relacionados con la planificación automática de tareas y el aprendizaje automático.</p> <p>Oferta Tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> • GoalPLAN: Software que garantice una planificación estratégica del transporte público multimodal y urbano completamente adaptado a las necesidades de movilidad de las Smart Cities, capaz de competir con el uso del transporte privado • Software para la planificación de la logística de transportes de mercancías en largo y corto recorrido • Optimización de la asignación de vehículos/personas a tareas • Automatización de procesos dinámicos de planificación y toma de decisiones • Optimización de procesos a partir del análisis inteligente de datos y predicción de tendencias o riesgos • Diseño de sistemas de recuperación inteligente de datos - Data Mining basados en tecnologías de última generación • Mejora de los servicios on-line mediante el uso de agentes inteligentes en Internet

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Diagnóstico de Máquinas Eléctricas y Materiales Aislantes (DIAMAT)

IP: Juan Manuel Martínez Tarifa

- Análisis y caracterización de sistemas electroquímicos de almacenamiento de energía
- Aplicación de pilas de combustible, baterías y ultracondensadores en vehículos eléctricos y sistemas de tracción eléctrica
- Análisis del envejecimiento y características de materiales aislantes en máquinas y aparatos eléctricos
- Monitorización y diagnóstico de máquinas eléctricas y transformadores para "Smart Grids"
- Revisión de diseño de transformadores

Proyectos nacionales

- [Sensor inteligente para la localización e identificación de descargas parciales en el mantenimiento de activos eléctricos](#)
- [Experimentación y modelización del comportamiento mecánico y eléctrico de estructuras inteligentes de polímeros electroactivos](#)

Financiación privada

- [Ensayos de tensión soportada en láminas dieléctricas para baterías de ión-litio](#)

- Sistemas híbridos electroquímicos de almacenamiento de energía
Modelado, simulación y test de baterías, ultracapacitores, pilas de combustible, y su optimización en aplicaciones estacionarias y para vehículos.

Patentes

- Método y dispositivo para la diferenciación de descargas parciales y ruido eléctrico (ES2512040)
- Sensor inductivo con aislamiento galvánico para la detección y medida de pulsos de corriente de alta frecuencia (ES2340750)

[Vídeo del grupo](#)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA ELÉCTRICA			
<p><u>Redes y Sistemas de Energía Eléctrica (REDES)</u></p> <hr/> <p>IP: Hortenisa Amarís, Edgardo Daniel Castronuovo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integración de energías renovables en el sistema y mercado eléctrico Energías renovables 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Aprendizaje profundo para vehículos autónomos Sistema domiciliario para recarga de baterías de vehículos eléctricos (DOMOCELL-Proyecto singular estratégico) Integración de vehículos autónomos eléctricos en entornos urbanos <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> Colaboración para la Innovación y Desarrollo de Conocimiento en materia de Operación de redes de transporte y distribución Desarrollo de un sistema de ensayo a elevadas corrientes para sistemas de almacenamiento electroquímico y pilas de combustible 	<p>Grupo con una larga trayectoria de trabajo realizando estudios, diagnósticos y predicciones relacionados con el mercado de energía eléctrica, con la integración desde una perspectiva técnica y económica de los sistemas eólicos en la red energética nacional y con la calidad del suministro eléctrico.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p><u>Advanced Vehicle Dynamics and Mechatronic Systems - VEDYMEC</u></p> <p>IP: Beatriz López Boada, María Jesús López Boada, Daniel García-Pozuelo Ramos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica vehicular avanzada • Control vehicular • Mecatrónica del automóvil • Control de movimiento para mecatrónica avanzada • Neumático inteligente • Eco-neumático • Fusión multisensorial para mecatrónica avanzada • Detección e identificación de fallos en sistemas mecatrónicos • Cuantificación y análisis de incertidumbres en sistemas mecánicos • Simulación y experimentación 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de automatización de la conducción en red y tolerante a fallos para el seguimiento de la trayectoria afectado por perturbaciones para mejorar la seguridad y el confort. - PATHAS • Nuevo concepto de neumático ecológico basado en el aumento de vida de la carcasa y una banda de rodadura removible de bajo impacto medioambiental (ECOTIRE) • Diseño de un sistema de conducción inteligente bajo una plataforma IoT con dispositivos de bajo coste (IoT4SafeDriving) <p>Proyectos regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un algoritmo de percepción eficiente para la conducción autónoma basado en la gestión de la incertidumbre (APBI-CM-UC3M) • Nuevo paradigma de gestión de servicios de transportes de emergencia: ambulancias (AMBULANCE-CM) 	<p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • CO.Sync - synchronised driving of multiple vehicles • Kistler's MSW sensor for non-contact measurement of steering moment, steering angle and steering speed • Microsoft HoloLens 2 augmented reality (AR)/mixed reality (MR) headset • Racelogic's VBOX 3i RTK with IMU Integration. Dual antenna for Vbox 3i RTK • Kistler's MSW sensor for non-contact measurement of steering moment, steering angle and steering speed Racelogic RTK Base Station • Kistler's WPT sensors • CarSim and TrckSim Softwares • Phython / C / C++ / Matlab/Simuling

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p>Laboratorio de Máquinas (MAQLAB)</p> <hr/> <p>IP: Cristina Castejón</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ferrocarriles • Análisis y síntesis de máquinas y mecanismos • Modelado y simulación cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos. • Superconductividad: aplicaciones mecánicas 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitorización integral de conjuntos mecánicos críticos para la mejora del mantenimiento en el transporte <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de un modelo de rodamiento orientado al gemelo digital para la monitorización en vehículos agrarios 	<p>Investigación, desarrollo e innovación en el campo de la Ingeniería Mecánica. Las actividades del grupo incluyen proyectos de investigación aplicada a la Industria, los vehículos, el transporte, la seguridad y la defensa concernientes a mecanismos avanzados, mecanismos especiales, magneto-mecánica, tribología aplicada y técnicas de monitorización y medida.</p> <p>Vídeo del grupo</p>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA MECÁNICA

Mecánica experimental, Cálculo y Transportes (MECATRAN)

IP: Vicente Díaz

- Ferrocarriles y automóviles
- Vehículos inteligentes
- Transportes
- Sistemas Inteligentes de Transportes
- Ingeniería de Tráfico
- Reconstrucción de accidentes
- Ingeniería gráfica, simulación y realidad virtual
- CAD / CAE / CAM
- Acústica y vibraciones
- Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en mecánica: red neuronal, lógica difusa, algoritmos genéticos, etc.

Proyectos nacionales

- [Cities Timanfaya](#)
- [Diseño y optimización de estructuras de autocares y autobuses empleando uniones adhesivas estructurales con materiales disimilares](#)

Proyectos regionales

- [Análisis técnico de actividades de calibración de equipos, metrología legal de equipos, de emisiones contaminantes. Control de derivas de equipamiento y realización de estudios técnicos](#)
- [Implantación e integración en el sistema operativo de ITEVECASA del software Fbrake Desktop para la determinación de eficacia de frenado de vehículos industriales](#)
- [Desarrollo de nuevas metodologías para la ITV 4.0](#)
- [Nuevo paradigma de gestión de servicios de transportes de emergencia: ambulancias](#)
- [Study on the inclusion of light trailers and two- and three- wheel vehicles in the scope of the periodic roadworthiness testing](#)

El Grupo MECATRAN está formado por un conjunto de especialistas con una gran experiencia en un amplio espectro de disciplinas relacionadas con la Ingeniería Mecánica.

- Programas de Diseño Asistido por Ordenador (CAD)
- Programas de Adquisición y Tratamiento de Datos
- Programas de Simulación Dinámica de Sistemas Mecánicos
- Programas de Análisis por Elementos Finitos
- Programas de Análisis Modal Experimental
- Programas de Cuantificación de incertidumbres
- Técnicas experimentales basadas en galgas extensiométricas
- Sonómetros
- Equipo de medida de contaminación en vehículos

La mayor ventaja competitiva del grupo es la gran variedad de disciplinas en las que pueden realizar trabajos de investigación, lo que les permite trabajar, entre otros, con fabricantes de automóviles, fabricantes ferroviarios, ITVs, Dptos. de tráfico...

Equipamiento

- Kistler's wheel force transducer para automóviles ligeros
- Software **TruckSim** para simular el rendimiento de vehículos comerciales y militares de varios ejes

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA MECÁNICA			
<p><u>Mecánica experimental,</u> <u>Cálculo y</u> <u>Transportes</u> <u>(MECATRAN)</u></p> <hr/> <p>IP: Vicente Díaz</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Sensores WPT de Kistler para detectar la rotación de las ruedas para calcular la velocidad de las ruedas, la distancia recorrida y la velocidad del vehículo • Sensor MSW de Kistler para la medición sin contacto del momento de dirección, el ángulo de dirección y la velocidad de dirección.

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

Laboratorio de Sistemas Inteligentes (LSI)

IP: Arturo de la Escalera, José María Armingol, Francisco José Rodríguez

- Sistemas inteligentes de transporte
- Sistemas de asistencia y vigilancia a la conducción
- Sistemas de visión por computador
- Fabricación integrada por computador
- Modelado y simulación de sistemas

Proyectos nacionales

- [INFRA4MOV - Infraestructura inteligente de monitorización del tráfico para la gestión de la movilidad: Análisis e interpretación del entorno](#)
- [HUMAN4AMI - Sistemas dinámicos inteligentes asistidos centrados en humanos para vehículos autónomos](#)
- [Sistema para la automatización de vehículos de transporte público y compartido destinados a entornos semi-estructurados: Análisis e interpretación del entorno](#)
- [Sistema de arbitraje distribuido para conducción cooperativa conectada y autónoma en entornos complejos](#)
- [Aprendizaje profundo para vehículos autónomos](#)
- [Integración de vehículos autónomos eléctricos en entornos urbanos](#)

Proyectos regionales

- [Seguridad de vehículo para una movilidad inteligente, sostenible, segura e integradora](#)

Financiación privada

- [Diseño y fabricación de un vehículo autónomo de exploración y reconocimiento - UGV RECO](#)
- [Proyecto Movilidad 2030](#)
- [Desarrollo de un nuevo sistema de monitorización del tráfico vehicular](#)
- [Desarrollo de sistemas de Mantenimiento predictivo de carreteras](#)

Grupo con amplia experiencia en aportar soluciones innovadoras en los campos de Percepción, Automatización, Control y Optimización de sistemas. Los resultados de su investigación se han trasladado a sectores tan diversos como el de automoción, construcción, fabricación, entre otros.

Plataformas

Vehículos terrestres no tripulados

- **Timanfaya Autonomous Bus**
Desarrollo de un prototipo de Autobús Autónomo, para su despliegue en el Parque Nacional de Timanfaya en Lanzarote
- **iCab**
Acrónimo de Intelligent Campus Automobile, en el que varios vehículos terrestres no tripulados (carros de golf eléctricos) navegan de forma autónoma dentro de las inmediaciones del campus para transportar a los visitantes de un lugar a otro entre edificios.
- **IVVI 2.0 Platform**
El vehículo VI 2.0 (acrónimo de Vehículo Inteligente basado en Información Visual) es la segunda plataforma de investigación del Laboratorio de Sistemas Inteligentes. Está equipado con los sensores y sistemas de procesamiento más avanzados para el desarrollo y prueba de Sistemas Avanzados de Asistencia al Conductor.

Noticias relacionadas

- [Un coche inteligente de la UC3M detecta peatones de noche](#)
- [Un sistema mejora un 90 por ciento la precisión del GPS en las ciudades](#)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA			
<p>Laboratorio de Robótica (ROBOTICS LAB)</p> <hr/> <p>IP: Miguel A. Salichs, Carlos Balaguer, Luis Moreno</p>	<ul style="list-style-type: none"> Automatización industrial 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> INformation Driven Incident RESponse BADGER: RoBot for Autonomous unDerGround trenchless opERations, mapping and navigation RoboSpect <p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ROBOSUB - Robots inteligentes subterráneos para la transición ecológica y digital del subsuelo urbano INTELLIGENT TRAVELLER: An Advanced Travel Support System 	<p>Grupo experto en la automatización de sistemas y procesos mediante tecnologías de robótica avanzada con un alto contenido en innovación tecnológica.</p> <p>El grupo ha establecido colaboraciones en el ámbito de la automatización industrial para industrias de automoción, como es la construcción de un sistema automático de clasificación y cuantificación para detectar los defectos en los paneles metálicos como consecuencia del proceso de estampación (PSA Peugeot Citroën Cathedra).</p> <p>Oferta tecnológica (Patentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alojamiento para transmisión armónica de engranajes, sistema reductor-amplificador de velocidad, sistema moto-reductor y método para reducir la velocidad de un motor <p>Vídeo del grupo</p>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA TELEMÁTICA

Aplicaciones y Sistemas Telemáticos (GAST)

IP: Carlos Delgado Kloos, Carlos García, Andrés Marín, Luis Sánchez

- Computación ubicua
- Aprendizaje automático para el apoyo a la movilidad
- Análisis de datos de redes sociales (Twitter)

Proyectos nacionales

- [Análisis en tiempo Real de sensores sociALES y EStimación de recursos para transporte multimodal basada en aprendizaje profundo](#)
- [Monitorización de incidentes en comunidades inteligentes \(INRISCO\): seguridad y movilidad](#)
- [EMRISCO: Seguridad y movilidad](#)
- [Continuidad de servicio y seguridad para sistemas de transporte](#)
- [Arquitectura para la eficiencia energética y sostenibilidad en vehículos](#)

El grupo GAST (Grupo de Aplicaciones y Servicios Telemáticos) centra su actividad de investigación en el campo de las aplicaciones y servicios telemáticos.

Oferta Tecnológica

- Recomendadores personales para la conducción eficiente y la gestión del estrés al volante
- Detección de elementos que impactan la movilidad en vehículos a partir de datos de sensores embarcados, vestibles y móviles
- Detección de eventos y obstáculos que afectan a la movilidad utilizando datos de la red social Twitter
- Estimación de flujos de tráfico
- Algoritmos de aprendizaje automático para el apoyo al transporte.
- Soluciones para la mejora de la planificación de transportes públicos utilizando dispositivos móviles y tecnologías inalámbricas
- Soluciones a la mejora de las comunicaciones móviles en los interiores de los medios de transporte
- Gestión de identidad en redes de próxima generación. Agregación de perfiles o cuentas de servicios de terceras partes al perfil de red para su uso en el acceso a servicios
- Desarrollos centrados en conceptos Media Cloud. Uso de una cloud compartida híbrida o privada para la gestión de digital assets personales o empresariales

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS

Mecánica de Fluidos (GMF)

IP: Francisco Javier Rodríguez

- Combustión
- Flujos Multifásicos
- Biofluidodinámica
- Fluidodinámica de Pilas de Combustible
- Mecánica de Fluidos Computacional

Proyectos nacionales

- [Porhydro-modelado y caracterización de estructuras porosas optimizadas para pilas de combustible de Intercambio protónico con alimentación pasiva de gases](#)
- [Estudio numérico-experimental sobre la seguridad y la combustión del hidrógeno y sus combustibles derivados](#)
- [Formación en tecnologías de hidrógeno y de sus combustibles derivados](#)
- [Modelización y optimización de nuevas arquitecturas y componentes de sistemas electroquímicos de almacenamiento y conversión de energía](#)
- [Combustión eficiente de biocombustibles con aplicación a la generación portátil de potencia](#)
- [Modelización multifísica de los fenómenos de gestión del agua en pilas de combustible PEM](#)

Proyectos Regionales

- [Posicionamiento estratégico de la Comunidad de Madrid en I+D+I del hidrógeno verde y las pilas de combustible dentro del Plan Complementario de Energía e Hidrógeno Renovable en el marco del componente 17.](#)
- [Study of detonation and explosion hazards in hydrogen-air mixtures \(H2SAFE-CM-UC3M\)](#)
- [Optimización evolutiva de geometrías y uso de nanofluidos para la refrigeración de baterías de vehículos eléctricos \(NANOCOOLEVB-CM-UC3M\)](#)

Financiación privada

- [Modelado y diseño de baterías de flujo redox para almacenamiento de energías renovables \(REDOXStore\)](#)
- [Combustibles alternativos en condiciones de alta velocidad](#)

Grupo experto en el uso de técnicas tanto analíticas como numéricas y experimentales para resolver problemas actuales de tipo industrial relacionados con la mecánica de fluidos.

Han abordado el análisis de problemas tanto de interés científico como tecnológico, y han desarrollado soluciones fundamentales a problemas industriales de interés actual, incluyendo en particular flujos reactivos (combustión) y flujos multifásicos, muy presentes en la industria del automóvil.

Equipamiento

- **Laboratorio experimental y numérico** dotado con equipos de última generación capaces de abordar un amplio abanico de problema fluidodinámicos
- **Laboratorio de pilas de combustible**
- **Laboratorio de Ensayos de Combustibles Procedentes de la Biomasa (BIOLAB)**

Servicio de análisis y caracterización energética de combustibles. Perteneciente a la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid.

Noticias relacionadas

[Un estudio analiza el inesperado comportamiento de las llamas de hidrógeno](#)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
INGENIERÍA TÉRMICA Y DE FLUIDOS			
<p>Ingeniería de Sistemas Energéticos (ISE)</p> <hr/> <p>IP: Domingo Santana</p>	<ul style="list-style-type: none"> Procesos termoquímicos de combustibles sólidos (gasificación y combustión de biomasa, caracterización de combustibles) 	<p>Proyectos europeos</p> <ul style="list-style-type: none"> Hacia sistemas post-litio: estrategias de economía circular para baterías de sodio y calcio (CIRENAICA-CM-UC3M) <p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un novedoso sistema de cogeneración para pequeñas potencias a partir de biogás renovable <p>Proyectos regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Energía solar térmica de concentración en el sector del transporte y en la producción de calor y de electricidad Optimización evolutiva de geometrías y uso de nanofluidos para la refrigeración de baterías de vehículos eléctricos (NANOCOOLEVB-CM-UC3M) <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un novedoso sistema de cogeneración para pequeñas potencias a partir de biogás renovable 	<p>El objetivo del ISE es aplicar evidencia experimental a escala de laboratorio y modelos matemáticos a los desafíos industriales de generación de energía, de una manera eficiente y sostenible.</p> <p>Equipamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio de Ensayos de Combustibles Procedentes de la Biomasa (BIOLAB) Proporciona a los centros de investigación, empresas e industria un servicio de análisis y caracterización energética de combustibles. El laboratorio inició su labor en 2007, aunque sus integrantes trabajaban previamente en proyectos relacionados con los mecanismos de combustión y el uso de biomasa como fuente de energía o vector energético. BIOLAB forma parte de la Red de Laboratorios de la Comunidad de Madrid, contando con el número de registro 202.

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORIA DE ESTRUCTURAS

Nonlinear Solid Mechanics

IP: José Antonio Rodríguez

- Caracterización experimental del comportamiento mecánico de materiales metálicos bajo amplios rangos de velocidad de deformación y temperatura, y para diferentes estados tensionales
- Desarrollo, calibración e implementación en códigos numéricos de modelos constitutivos no-lineales para describir el comportamiento mecánico de materiales metálicos
- Estudio experimental, analítico y numérico de procesos de localización, daño y fractura dúctil en materiales metálicos sometidos a estados de carga complejos
- Estudio experimental y numérico de procesos de perforación dinámica de estructuras metálicas
- Caracterización y modelado del comportamiento mecánico de materiales impresos

Proyectos europeos

- [PURPOSE: Opening a new route in solid mechanics: Printed Protective Structure](#)
- [QUANTIFY: Unraveling the role of anisotropy in material failure](#)
- [DIAGONAL: Ductility and fracture toughness analysis of functionally graded materials](#)

Proyectos internacionales

- THEOREM: The mechanics and physics of dynamic localization and fracture in heterogeneous ductile materials

Proyectos nacionales

- [Un desafío pendiente en Mecánica de Sólidos: el efecto de la anisotropía y la porosidad en la resistencia mecánica y la ductilidad de metales impresos](#)

Financiación privada

- [Microinercia: ¿Mito o realidad?](#)

Servicios científico-técnicos

- Implementation of advanced yield criteria in finite element codes
Sector: transporte
- New theories for the fragmentation of metallic porous materials under extreme conditions
Sector: transporte
- Training course in new theories for the fragmentation of metallic porous materials under extreme conditions
Sector: transporte
- Performing impact experiments: spalling, fragmentation, perforation
Sector: transporte

[Technological innovation on Solid Mechanics at transportation and civilian security industries](#)

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Diseño Microelectrónico y Aplicaciones (DMA)</p> <hr/> <p>IP: Luis Entrena, Luis Hernández Corporales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño con FPGAs y aplicaciones. Aceleración Hardware • Diseño para bajo consumo • Herramientas CAD para diseño electrónico (EDA) • Conversión A/D y D/A. Modulación Sigma-Delta • Circuitos Tolerantes a Fallos. Validación de la tolerancia a fallos mediante simulación y emulación • Computación Reconfigurable • Tarjetas Inteligentes y Aplicaciones 	<p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de provisión y consumo de contenidos multimedia HD en medios de transporte colectivo de viajeros basado en la tecnología LiFi para la transmisión de datos 	<p>Servicios integrales de diseño de circuitos integrados a medida e integración de soluciones electrónicas de control (sistemas empotrados) en sistemas mecánicos y de otra naturaleza.</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Sistemas Electrónicos de Potencia (GSEP)</p> <p>IP: Andrés Barrado, Emilio Olías</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de conversión de energía • Sistemas fotovoltaicos e híbridos de energía • Diseño de componentes magnéticos • Compatibilidad electromagnética en equipos 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis, modelado y propagación de modos de fallo para la mejora de la fiabilidad de los sistemas electrónicos • SMARTMOD-Habilitación de funciones inteligentes en convertidores de potencia modulares para la movilidad eléctrica • Sistema de Almacenamiento y Gestión de la Energía para Coche Eléctrico Híbrido Basado en Pila de Combustible, Batería y Supercondensadores (ELECTRICAR-AG) <p>Proyectos regionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posicionamiento estratégico de la Comunidad de Madrid en I+D+I del hidrógeno verde y las pilas de combustible dentro del Plan Complementario de Energía e Hidrógeno Renovable en el marco del componente 17 	<p>Servicios integrales de consultoría, análisis, diseño a medida y optimización de sistemas electrónicos de potencia, y de componentes magnéticos, así como de sistemas fotovoltaicos e híbridos de energía, y compatibilidad electromagnética.</p> <p>Sistemas electrónicos de conversión de energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño, modelado y optimizado de convertidores • Modelado comportamental de convertidores y análisis de estabilidad • Modelado del comportamiento de semiconductores • Modelado de pilas de combustible, baterías, supercondensadores, y protecciones • Diseño del control analógico y digital • Cálculo de reguladores • Estabilidad de sistemas basados en convertidores • Reducción de la Distorsión armónico total mediante técnicas de modulación • Hardware in the loop • Herramientas CAD para diseño de equipos y sistemas electrónicos de potencia • Diseño de prototipos de laboratorio y prefabricación • Para su aplicación en el sector de los Vehículos eléctricos. <p>Movilidad eléctrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vehículos eléctricos puros e híbridos • Vehículos eléctricos propulsados con hidrógeno

+

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p><u>Sistemas Electrónicos de Potencia (GSEP)</u></p> <hr/> <p>IP: Andrés Barrado, Emilio Olías</p>			<p>Oferta Tecnológica (Patentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convertidor CC-CC reductor y elevador, método de conversión CC-CC, y planta fotovoltaica que incorpora dicho convertidor • Active control procedures for the connection of very capacitive loads using SSPCs • Método y dispositivo de transformación de corriente continua en corriente alterna • Método y sistema de alimentación de una carga constituida por una pluralidad de cargas elementales, en particular de LED <p>Vídeo del grupo</p>

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
<p>Sensores y Técnicas de Instrumentación (SIT)</p> <hr/> <p>IP: Pablo Acedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Instrumentación y Sensores Ópticos Espectroscopía (UV/VIS/NIR/MIR/THz) y Aplicaciones (Biomédicas, Medioambientales e Industriales) Nuevas fuentes ópticas y arquitecturas fotónicas 	<p>Proyectos nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de un Sistema de Vialidad Invernal Embarcado, con Medición Continua de Variables Innovadoras en Carreteras <p>Financiación privada</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de sistema fotónico hiper-espectral para discriminación de restos de objetos extraños en entorno aeroportuario 	<p>Grupo con amplia experiencia en Instrumentación y Sensores Ópticos</p> <ul style="list-style-type: none"> Espectroscopía (UV/VIS/NIR/MIR/THz) y Aplicaciones (Medioambientales e Industriales) Nuevas fuentes ópticas y arquitecturas fotónicas <p>Oferta tecnológica (Patentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo para la medida del estado de la calzada (Patente europea EP3742155, Patente USA US11433903)

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Grupo de Radiofrecuencia, Electromagnetismo, Microondas y Antenas (GREMA)

IP: Daniel Segovia

- Tecnologías para aplicaciones espaciales y de automoción: Radiómetros fotónicos, radiometría en SiGe, radioastronomía en órbita LEO, comunicaciones satelitales en banda Ka
- Nuevas tecnologías radio: comunicaciones cuánticas, antenas integradas en SiGe, antenas fotónicas e integración con sistemas de microondas, nuevas comunicaciones en sistemas de automoción

Proyectos nacionales

- [Receptores de alta sensibilidad para Módulos Transmisores y Receptores integrados de Comunicaciones Inalambricas en rango](#)

Proyectos regionales

Financiación privada

- [Catedra INDRA-UC3M en tecnologías de radiofrecuencia](#)
- [Obtención de material gráfico para identificación de vehículos](#)

- Antenas & RF
- Electromagnetismo computacional
- Teraherzios

Oferta Tecnológica (Patentes)

- Antena apilada multifrecuencia con metamateriales (P20093085)

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES

Procesado Multimedia (GPM)

IP: Fernando Díaz de María

- Clasificación, análisis e indexación de imágenes/vídeo
- Reconocimiento y seguimiento de objetos en imágenes/vídeo
- Tecnologías del habla
- Aplicaciones multimedia del aprendizaje máquina
- Codificación de vídeo

Financiación privada

- [Detección de hitos cilíndricos o de arista para un sistema automatizado de conservación y mantenimiento de carreteras](#)
- [Obtención de material gráfico para identificación de vehículos](#)
- [Desarrollos de Algoritmos de Visión Artificial para Seguridad Vial y otras aplicaciones](#)
- [Técnicas robustas de visión artificial y su aplicación a los sistemas inteligentes de transporte para la mejora de la seguridad vial, la movilidad y la gestión del tráfico](#)

Grupo experto en el procesado de voz, audio, imagen y vídeo, específicamente en extracción automática de contenido, reconocimiento de habla y locutor. así como codificación de vídeo de última generación. Han aplicado estos métodos en varios proyectos de investigación como interfaces vocales, transcripción de voz para subtitulado, anotación automática de imagen y vídeo o codificación de vídeo de alta definición (HDTV).

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

DERECHO

DERECHO PRIVADO

Grupo de Investigación en Responsabilidad Extracontractual

IP: Pedro del Olmo García

- Responsabilidad objetiva: responsabilidad en la circulación de vehículos a motor, responsabilidad por vertidos de hidrocarburos, etc
- Fondos de compensación
- Punitive damages
- Valoración del daño
- Contrato de seguro

GRUPO I+D	LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	EXPERIENCIA Y CAPACIDADES
DERECHO PRIVADO			
<p>Sociedad, Tecnología y Derecho Mercantil (SOCITEC)</p> <hr/> <p>IP: Marta García Mandaloniz</p>	<ul style="list-style-type: none"> Derecho de la contratación mercantil: compraventa, transporte, seguro 	<p>Proyectos Nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> El futuro derecho del transporte de mercancías y su repercusión en la práctica comercial internacional <p>Participación de María José Morillas</p> <ul style="list-style-type: none"> El transporte como motor del desarrollo socioeconómico: protección del contratante débil y avances en la liberalización del sector El transporte ante el desarrollo tecnológico y la globalización: nuevas soluciones en materia de responsabilidad y competencia 	<p>Vídeo del grupo</p>

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

ECONOMÍA

ECONOMÍA

Economía del cambio técnico

IP: Álvaro Escribano

- Innovación y capacidad de absorción.
- Innovación y rendimiento de la empresa
- Patentes e intensidad de la innovación
- Competitividad y evaluación del clima de inversión
- Determinantes a nivel de empresa de la productividad total de los factores (PTF)
- Econometría de datos de panel

Financiación privada

- [Barómetros adelantados del transporte por carretera de mercancías \(indicador CORELL-ASTIC\) en España](#)
- [Indicador adelantado ASTIC del transporte de mercancías por carretera](#)
- [Transporte, Infraestructura y crecimiento económico en España](#)

Grupo cuya actividad investigadora se centra en el análisis de la innovación (innovaciones de producto, innovaciones de proceso), investigación y desarrollo (I+D), patentes, derechos de propiedad, eficiencia técnica, productividad total de los factores, evaluación de la política de investigación y rentabilidad de las empresas.

Artículos

- [European gasoline markets: price transmission asymmetries in mean and variance](#), APPLIED ECONOMICS. 52:4621-4638. 2020

[Vídeo del grupo](#)

GRUPO I+D

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA Y CAPACIDADES

MATEMÁTICAS Y FÍSICA

FÍSICA

Laboratorio de Sensores Teledetección e Imagen en el Infrarrojo (LIR)

IP: Antonio J. de Castro

- Análisis Espectral
 - Detección de fugas y llamas invisibles de hidrógeno
 - Teledetección y análisis de especies gaseosas
 - Detección de amenazas en entornos complejos
 - Visualización de gases en el infrarrojo
- Termografía y Radiometría
 - Eficiencia energética
 - Medida precisa de la temperatura a distancia
 - Simulación de escenarios radiométricos
 - Teledetección IR
 - Monitorización de procesos

Proyectos europeos

- [IMPRESS: JRP-v11: Metrology for Air Pollutant Emissions](#)

Proyectos nacionales

- INNPACTO: Remote Traffic Pollution Detection

- Detección remota de la contaminación del tráfico
- RIO: Radar Infrarrojo Óptico
- Gases contaminantes: Tecnología infrarroja para la detección remota de gases contaminantes
- Medición de temperatura sin contacto mediante tecnología infrarroja

Oferta Tecnológica (Patentes)

- Método y dispositivo para la detección y medida de la concentración de gases (P2012322013)
- Método para caracterizar el tráfico rodado

Infraestructura

LATIR

Servicios de calibración shutter-less y TEC-less para cámaras infrarrojas, dispositivos handheld y pequeños dispositivos ópticos.

Noticias relacionadas

- [Crean un sistema de detección a distancia de la contaminación del tráfico](#)

GRUPO I+D

OBJETIVOS

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

Instituto de seguridad de los vehículos automóviles "Duque de Santomauro" (ISVA)

Responsable:
Vicente Díaz

- Creación de equipos científicos multidisciplinares que generen un conocimiento adecuado a la complejidad de los problemas relacionados con la seguridad de los vehículos automóviles.
- La formación de opinión técnicamente solvente con base científica en relación con los temas tratados se considera prioritaria para el Instituto.
- Creación de un canal de comunicación e intercambio de especialistas con instituciones relacionadas con el sector automovilístico, coincidentes con el objetivo de estudio científico del Instituto.

- Influencia del factor humano en la conducción (seguridad)
- Estudio sobre diferentes aspectos relacionados con la actividad de estaciones de Inspección Técnica de Vehículos (ITV)
- Investigación y Reconstrucción de accidentes de tráfico.
- Desarrollo de sistemas inteligentes y su aplicación a vehículos, control de tráfico y accesos
- Aplicación de tecnologías de la comunicación en vehículos automóviles
- Desarrollo y aplicación de sensores para vehículos
- Análisis del comportamiento estructural del vehículo frente a cargas estáticas, dinámicas o de impacto
- Ensayo dinámico de vehículos
- Redacción de normativa relacionada con aspectos técnicos del automóvil. Colaboración con organismos oficiales, en este aspecto
- Certificación de reformas de importancia en vehículos automóviles

GRUPO I+D

DESCRIPCIÓN

SERVICIOS

LABORATORIOS

LABORATORIOS

Laboratorio de Calibración de Equipos de ITV (LABITV)

Responsable:
Vicente Díaz

El LABITV (Laboratorio de Calibración de Equipos ITV), que forma parte del Instituto de la Seguridad de los Vehículos Automóviles "Duque de Santomauro" de la Universidad Carlos III de Madrid, centra su campo de actividad en la calibración de los equipos utilizados por las entidades de inspección técnica de vehículos (ITV), disponiendo en la actualidad de equipamiento y personal para dar servicio a distintos equipos utilizados en las inspecciones periódicas.

El LABITV ha sido creado con el objetivo de contribuir a la seguridad vial, proporcionando para ello soporte y asesoría técnica al sector dedicado a la INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS, garantizando la calidad del servicio ofertado al consumidor.

- Calibración
El laboratorio de calibración de equipos de ITV (LABITV) está acreditado por ENAC, con Nº de acreditación 131/LC10.094 para la calibración de equipos en las siguientes áreas:
 - Dimensional
 - Mecánica-Fuerza
 - Óptica
 - Química
 - Frecuencia y tiempo
 - Presión
- Control metrológico. Nº de acreditación OC-1/224
- Servicio técnico de reformas en vehículos
El Servicio Técnico de Reformas en vehículos LABITV está designado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo para la emisión de informes técnicos sobre reformas de importancia en vehículos de carretera, reguladas por el Real Decreto 736/1998, con acreditación de ENAC con Nº 253/EI428 (para categorías M, N, L y O en base al Manual de Reformas de Vehículos).
- Servicios de asesoría
- Vehículos históricos

uc3m

Universidad **Carlos III** de Madrid

Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Servicio de Apoyo al Emprendimiento y la Innovación