

## Orientación al ejercicio profesional especializado

- Horarios de tarde, compatibles con prácticas y trabajo
- Posibilidad de matrícula parcial e incorporación en 2º semestre
- Metodología: casos técnicos, prácticas y trabajos en equipo
- Conferencias de profesionales y visitas a empresas
- Reconocimiento de prácticas en empresa y experiencia laboral

## Ejemplos de TFM

- Modelado termo-mecánico de recipientes para cocinas de inducción
- Cálculo y análisis de la influencia de vibraciones en tuberías de un depósito de material compuesto
- Modelización y análisis de un EGR Cooler
- Diseño y cálculo de brazo articulado para un sistema para la limpieza de paneles fotovoltaicos
- Diseño, cálculo y optimización de un semirremolque con cisterna criogénica
- Análisis por elementos finitos de la influencia de los pares de contacto en prótesis de cadera
- Procedimiento de medición con equipo óptico de proyección de luz blanca en automoción
- Estudio y optimización del diseño de una línea automática para la fabricación de rodamientos

## Entidades colaboradoras

- Institutos de investigación: I3A; LITEC; ICMA
- CAAR (clúster de automoción)
- Instituto Tecnológico de Aragón
- Fundación AITIIP
- Magna Automotive Spain
- Valeo térmico
- SKF Española
- Osca Gas
- Redexis Gas
- B/S/H

## Curso académico

- Obligatorias: 30 ECTS
- Optativas: 18 ECTS
- TFM: 12 ECTS

Semestre Otoño / Asignaturas Obligatorias (6 ECTS)
Métodos numéricos y experimentales en Ingeniería Térmica
Instrumentación y simulación del flujo de fluidos
Métodos de análisis para mecánica estructural
Deformación y fractura de materiales
Diseño y optimización de sistemas de fabricación
Semestre Primavera / Asignaturas Optativas (4,5 ECTS)
Diseño de equipos e instalaciones térmicas
Centrales hidráulicas y eólicas
Diseño avanzado de vehículos
Diseño avanzado de electrodomésticos
Diseño y desarrollo en Ingeniería de precisión
Diseño y desarrollo en procesos industriales
Materiales avanzados en Ingeniería Mecánica
CAD mecánico avanzado
Prácticas en empresa / Experiencia laboral (hasta 9 ECTS)

# Máster Universitario Ingeniería Mecánica



Escuela de  
Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Zaragoza

eina.unizar.es @EINAunizar

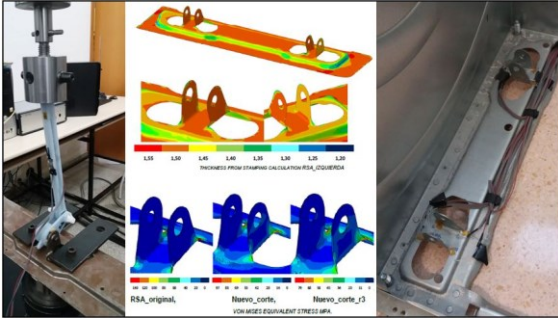
colabora:



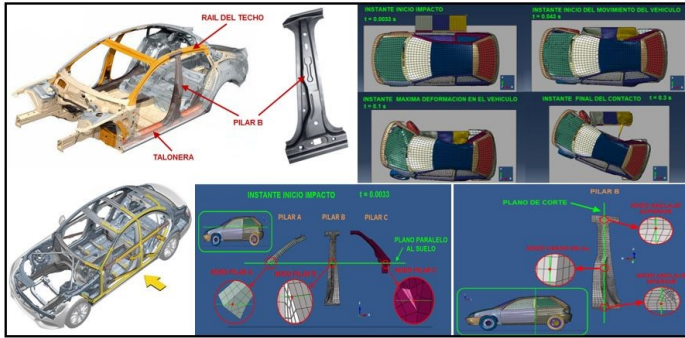
# Introducción a la investigación en Ing. Mecánica

## Casos técnicos industriales

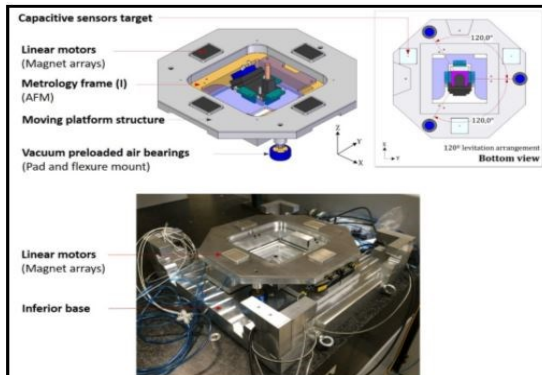
Caso: Rediseño de soporte de lavadora



Caso: Impacto lateral de vehículo



Caso: Plataforma con resolución submicrométrica



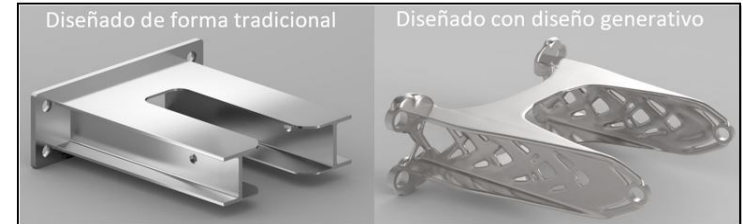
# Especialización en técnicas computacionales y experimentales propias de la Ingeniería Mecánica

## Aplicaciones informáticas

NX; Inventor; Solid Edge  
 Solidthinking; Rhinoceros  
 ABAQUS: Estándar y Explicit  
 ANSYS Workbench Fluent; FEHT  
 InspireCast; InspireForm; Cadmould  
 Diadem; Paraview  
 Calypso, Spatial Analyzer  
 EES; Octave; MATLAB

## Equipamiento

Clústeres de computación.  
 Instalaciones de distribución de flujos. Equipos láser para tecnologías PIV. Instrumentación óptica.  
 Cámara termográfica, equipo DSC (calorímetro diferencial de barrido), medidor de difusividad térmica (LFA), analizador termomecánico (TMA), bomba calorimétrica, hornos...  
 Máquinas Universales de Ensayos mecánicos: Instron. Extensómetros y utillajes de ensayo.  
 Equipo de extensometría IoTech/NI de 24 canales.  
 Prensa hidráulica de 100T, matrices para ensayos de chapa.  
 Máquina de Medición por Coordenadas. Láser tracker.  
 Impresoras 3D y escáneres.



## Optimización de sistemas mecánicos

