



## FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
<b>Nombre completo</b>	Dinámica de vehículos/ Vehicle Dynamics
<b>Código</b>	DIM-M2S-513
<b>Título</b>	Máster en Ingeniería de Movilidad Seguridad/Master in Mobility and Safety Engineering
<b>Impartido en</b>	Máster Universitario en Ingeniería Industrial + Máster en Ingeniería para la Movilidad y Seguridad [Primer Curso] Máster Universitario en Ingeniería Industrial + Máster en Ingeniería para la Movilidad y Seguridad [Primer Curso] Máster en Ingeniería para la Movilidad y Seguridad/Master of Engineering in Mobility and Safety [Primer Curso]
<b>Créditos</b>	3,0 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica

Datos del profesorado	
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Alberto Carnicero López
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Despacho</b>	Alberto Aguilera 25 [D-319]
<b>Correo electrónico</b>	carnicero@iit.comillas.edu
<b>Teléfono</b>	2355
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Emilio García García
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Correo electrónico</b>	eggarcia@icai.comillas.edu
<b>Profesor</b>	
<b>Nombre</b>	Luis Barrada Buch
<b>Departamento / Área</b>	Departamento de Ingeniería Mecánica
<b>Correo electrónico</b>	lbarrada@icai.comillas.edu

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

<b>Contextualización de la asignatura</b>
<b>Aportación al perfil profesional de la titulación</b>



Knowledge of the principles of vehicle dynamics. A brief introduction to railway dynamics.

## Prerequisitos

Course on Mechanics and basic knowledge of mechanical vibrations. Ansys Workbench.

## Competencias - Objetivos

## BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

### Contenidos – Bloques Temáticos

1. Components of a vehicle
2. Vehicle dynamics basic models & load review
3. Longitudinal dynamics. Braking and acceleration
  - Load model
  - Applicable tire model
  - System review
  - State of art, new developments
  - Active safety aspects
4. Vertical ride dynamics. Suspension
  - Load model
  - Applicable tire model
  - System review
  - State of art, new developments
  - Active safety aspects
5. Lateral dynamics handling, steering and cornering
  - Load model
  - Applicable tire model
  - System review
  - State of art, new developments
  - Active safety aspects
6. Introduction to railway dynamics
  - Particularities



- Longitudinal dynamics
- Derail: stability and safety

#### 7. Simulation

- Vehicle dynamics using RBD
- Simulation of the dynamic performance of a suspension element

## METODOLOGÍA DOCENTE

### Aspectos metodológicos generales de la asignatura

## EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Group work and test (railway part)

### Calificaciones

Standard evaluation at the end of the term:

- Group work 90 %
- Exam (railway part) 10%

Additional evaluation during July (Retake):

- Exam of whole subject 50 %
- Previous grade on group work 50%

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

### Bibliografía Básica

- Fundamentals of Vehicle Dynamics. Thomas D. Gillespie. Society of Automotive Engineers. ISBN 1-56091-199-9
- Dynamics of Railway Vehicle Systems. Vijay K.Garg, Rao V. Dukkipati, Academic Press 1984.
- Desarrollo de modelos para el estudio de la dinámica de vehículos ferroviarios. Luis Baeza. Tesis Doctoral, Valencia 1999.
- Introduction to Railway Vehicle Dynamics. AEA Technology. 1999
- Curso de Especialización en Tecnologías Ferroviarias: Dinámica, CITEF 2000. Germán Giménez
- Apuntes del Módulo de Dinámica Ferroviaria. Emilio García. Master en Sistemas Ferroviarios. ICAI



# COMILLAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

**GUÍA DOCENTE  
2020 - 2021**

- Handbook of Railway Vehicle Dynamics. 2006 by Taylor & Francis Group, LLC

En cumplimiento de la normativa vigente en materia de **protección de datos de carácter personal**, le informamos y recordamos que puede consultar los aspectos relativos a privacidad y protección de datos que ha aceptado en su matrícula entrando en esta web y pulsando "descargar"

[https://servicios.upcomillas.es/sedelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792](https://servicios.upcomillas.es/sedeelectronica/inicio.aspx?csv=02E4557CAA66F4A81663AD10CED66792)