



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros  
Industriales

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**53000976 - Dinamica Vehicular**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AT - Master Universitario En Ingenieria Mecanica

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53000976 - Dinamica Vehicular
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - E.T.S. De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Fco. Javier Paez Ayuso (Coordinador/a)	INSIA	franciscojavier.paez@upm.es	J - 13:00 - 14:00

\* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

## 3. Conocimientos previos recomendados

---

### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos de teoría de vehículos o de dinámica vehicular

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE6 - Analizar, diseñar y modelar los distintos componentes de un sistema en base al dominio físico al que pertenezcan, aplicando distintas técnicas de simulación a modelos realistas y multidominio dentro del área de ingeniería mecánica.

CE7 - Analizar y diseñar vehículos y sistemas vehiculares e interpretar los comportamientos de los principales sistemas vehiculares para su aplicación al diseño y evaluación de sus comportamientos.

CG 1 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica de la Ingeniería Mecánica

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA52 - Conocer el problema del comportamiento dinámico de los vehículos de carretera

RA54 - Aprender las técnicas de validación experimental de modelos de simulación de vehículos

RA53 - Aprender herramientas de modelización dinámica de los vehículos de carretera

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Los objetivos de esta asignatura consisten en:

- Revisar los conceptos teóricos básicos sobre dinámica de los vehículos de carretera.
- Conocer el manejo de alguna de las herramientas informáticas de simulación del comportamiento dinámico de vehículos de carretera, para la aplicación de los conceptos teóricos previos.
- Definir un conjunto de ensayos de evaluación e identificación de parámetros no conocidos de estos vehículos.
- Reproducir dichas maniobras en el programa informático, verificar y validar el modelo de vehículo simulado mediante la utilización de métricas de comparación.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1. MODELOS DINÁMICOS DE VEHÍCULOS
  - 1.1. Neumáticos
  - 1.2. Dinámica longitudinal
  - 1.3. Dinámica lateral
2. Tema 2. USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS
  - 2.1. Introducción a las herramientas informáticas comerciales
  - 2.2. Simulación de vehículos y maniobras mediante el software comercial
3. Tema 3. VALIDACIÓN DE MODELOS
  - 3.1. Análisis de datos de ensayos
  - 3.2. Validación de modelos mediante métricas de comparación

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1.1.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1.2.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 1.3.</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Clase de problemas de Tema 1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	<b>Clase de problemas de Tema 1</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Tema 2.1.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega 1. Tema 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 02:00
7	<b>Tema 2.1.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	<b>Tema 2.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
9	<b>Tema 2.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	<b>Tema 3.1.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega 2. Tema 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 02:00
11	<b>Tema 3.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	<b>Tema 3.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

13	<b>Tema 3.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	<b>Tema 3.2.</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Entrega 3. Tema 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global No presencial Duración: 02:00
15				<b>EXAMEN FINAL</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Entrega 1. Tema 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CG 1
10	Entrega 2. Tema 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CE6 CG 1
14	Entrega 3. Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CE7 CG 1
15	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE7 CG 1

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Entrega 1. Tema 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CG 1
10	Entrega 2. Tema 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CE6 CG 1
14	Entrega 3. Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CE7 CG 1

15	EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CE7 CG 1
----	--------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	-------------

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final de la asignatura y tres entregas de evaluación progresiva	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE6 CG 1 CE7

## 7.2. Criterios de evaluación

Se evaluarán las tres pruebas de evaluación progresiva realizadas en clase (50% de la evaluación total).

El 50% de la evaluación progresiva se evalúa a partir de un examen final.

En evaluación por prueba final de la convocatoria extraordinaria, el 50% se evalúa por examen escrito al final del curso y mediante las tres entregas de evaluación progresiva propuestas a lo largo del curso (50% restante)

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes	Recursos web	Apuntes preparados por los profesores
Bibliografía	Bibliografía	1. Gillespie, T. D. (Thomas D. . (1992) Fundamentals of vehicle dynamics; 2. RACE CAR VEHICLE DYNAMICS. WILLIAM F. MILLIKEN. 3. Aparicio Izquierdo, F., y otros (2001) Teoría de los vehículos automóviles

Problemas	Otros	Colección de problemas preparados por los profesores
Software comercial	Equipamiento	Herramientas informáticas comerciales

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La presente asignatura, en el caso de seguimiento mediante evaluación progresiva, está basada en la aplicación de los conocimientos teóricos a la modelización.