



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 Ingeniería Mecánica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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

Nombre de la asignatura	53000976 - Dinamica Vehicular
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
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

CG 8 - Operar en un entorno bilingüe (inglés-español).

4.2. Resultados del aprendizaje

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

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

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

13			Tema 3.2. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
14			Tema 3.2. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Entrega 3. Tema 3 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
15				EXAMEN FINAL ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 02:00
16				EXAMEN FINAL ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 02:00
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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

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	20%	5 / 10	CG 8 CG 1
10	Entrega 2. Tema 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG 1 CG 8 CE6
14	Entrega 3. Tema 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	20%	5 / 10	CG 8 CE7 CG 1
15	EXAMEN FINAL	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	40%	5 / 10	CE7 CG 1

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	EXAMEN FINAL	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 1 CG 8 CE7

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

EXAMEN FINAL	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CG 8 CE7 CG 1
--------------	--	------------	-------	------	--------	---------------------

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA:

- EXAMEN TIPO TEST: TEMA 1 (40% de la nota final). Debe obtenerse una puntuación mínima de 4 sobre 10 puntos.
- TRABAJOS: TEMA 1 (20% de la nota final)..
- TRABAJOS: TEMA 2 (20% de la nota final).
- TRABAJOS: TEMA 3 (20% de la nota final)..

Las asignaturas contemplan en la convocatoria ordinaria la posibilidad de evaluación continua o a través de sólo prueba final, debiendo el estudiante optar por uno de ellos mediante escrito dirigido al coordinador de la asignatura no antes de transcurridas dos semanas de clase.

En caso de evaluación extraordinaria, el 100% de la nota se evaluará mediante un examen único.

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
Material de ensayo	Equipamiento	Vehículo y sensores embarcados para la realización de ensayos

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

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