



CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000402 - Teoria de vehiculos

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado en Ingenieria en Tecnologias Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	55000402 - Teoria de vehiculos
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Enrique Alcala Fazio (Coordinador/a)	UD Transportes	enrique.alcala@upm.es	- -Solicitud previa
Felipe Jimenez Alonso	UD Transportes	felipe.jimenez@upm.es	- -Solicitud Previa

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE21C - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG2 - Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

CG8 - Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-castellano).

CG9 - Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.

3.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA202 - Analizar las características aerodinámicas del vehículo y evaluar la influencia de los factores de forma, ayudas aerodinámicas y otras en la resistencia al avance y otros comportamientos que afectan a la Seguridad

RA201 - Analizar e interpretar la influencia de los neumáticos en el comportamiento dinámico del vehículo con especial atención a las resistencias al movimiento, capacidad tractora y seguridad (proceso de frenado y comportamiento lateral)

RA203 - Determinación de las prestaciones de los vehículos a partir de sus características iniciales, tren de potencia y características de la superficie de rodadura: adherencia y geometría

RA204 - Analizar el proceso de frenado y condiciones que determinan la distancia de frenado, estabilidad y control direccional, en maniobras de frenado. Calcular distancias de frenado y otros elementos que determinan el comportamiento del vehículo.

RA205 - Analizar y evaluar el comportamiento del vehículo en maniobras de giro, tanto a baja como a alta velocidad. Condiciones de derrape, umbral de vuelco y comportamiento virador.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1 Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2 Temario de la asignatura

1. Módulo I: Objeto, alcance y contenido de la Teoría de los Vehículos Automóviles
 - 1.1. 1. Concepto de vehículos automóvil y requerimientos tecnológicos
 - 1.2. 2. El vehículo en el sistema H-V-M
 - 1.3. 3. Objetivos, alcance y contenidos de la Teoría de vehículos. Justificación del interés de la asignatura en la formación de los Ingenieros Industriales
2. Módulo II: Interacción entre vehículo y superficie de rodadura
 - 2.1. 4. Características generales de los neumáticos
 - 2.2. 5. Análisis de los esfuerzos generados en la interacción entre neumáticos y superficie de rodadura. Factores de influencia
 - 2.3. 6. Modelos de simulación: modelo de Dugoff y modelo de Bakker, Nyburg y Pacejka
3. Módulo III: Aerodinámica de los automóviles
 - 3.1. 7. Fundamentos para la comprensión de las acciones aerodinámicas sobre los sólidos.
 - 3.2. 8. Acciones aerodinámicas sobre los vehículos automóviles. Coeficientes aerodinámicos y factores de influencia
 - 3.3. 9. Ensayos aerodinámicos de vehículos
4. Módulo IV: Dinámica longitudinal. Prestaciones
 - 4.1. 10. Resistencias al movimiento de vehículos
 - 4.2. 11. Límites impuestos por la adherencia a los esfuerzos tractores de vehículos con diferentes configuraciones
 - 4.3. 12. Características de motores y transmisión (mecánica e hidrodinámica) Diagramas de tracción de vehículos
 - 4.4. 13. Cálculo de prestaciones: velocidad máxima, aceleración, rampa máxima
5. Módulo V: Dinámica longitudinal. Frenado
 - 5.1. 14. Fuerzas y momentos que actúan en el proceso de frenado
 - 5.2. 15. Cálculo del reparto óptimo de frenado. Curvas de equiaderencia. Frenado de vehículos de dos ejes y tractor-semirremolque
 - 5.3. 16. Proceso de frenado: rendimiento, distancia y tiempo de frenado, potencia disipada
 - 5.4. 17. Sistemas antibloqueo de frenos

6. Módulo VI: Dinámica lateral

6.1. 18. Guiado de vehículos. Geometría de la dinámica

6.2. 19. Maniobrabilidad a velocidad reducida. Movimientos estacionario y transitorio

6.3. 20. Velocidades límite de derrape y vuelco

6.4. 21. Estabilidad en condiciones de vuelco y factores de influencia en el umbral de vuelco

6.5. 22. Comportamiento virador del vehículo. Régimen estacionario y transitorio. Factores que influyen en la estabilidad direccional.

5. Cronograma

5.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	<p>Módulo I: Objeto, alcance y contenido de la Teoría de los Vehículos Automóviles Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Módulo II: Interacción entre vehículo y superficie de rodadura. Tema 4. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2				
3	<p>Módulo II: Interacción entre vehículo y superficie de rodadura. Temas 5 y 6. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Conferencias relacionadas con el transporte por carretera y sus vehículos. En caso de asistencia a las conferencias se suma un punto a la nota final a partir del 4.</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 04:00</p>
4	<p>Módulo III: Aerodinámica de los automóviles. Temas 7 a 10. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>1er Control evaluación modulos I a III EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00</p>
5	<p>Módulo IV: Dinámica longitudinal. Prestaciones. Tema 10 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p>Módulo IV: Dinámica longitudinal. Prestaciones. Tema 11 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7	<p>Módulo IV: Dinámica longitudinal. Prestaciones. Tema 12 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
8	<p>Módulo IV: Dinámica longitudinal. Prestaciones. Temas 12 y 13 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicios de aplicación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>		<p>Conferencias relacionadas con el transporte por carretera y sus vehículos TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 04:00</p>
9	<p>Módulo V: Dinámica longitudinal. Frenado. Temas 14 y 15. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

10	Módulo V: Dinámica longitudinal. Frenado. Tema 16 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Módulo V: Dinámica longitudinal. Frenado. Tema 17. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Ejercicios Dinámica longitudinal Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
13	Módulo VI: Dinámica lateral. Temas 18 y 19. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Ejercicios de aplicación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
14	Módulo VI: Dinámica lateral: Temas 20 y 21 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			2º Control evaluación modulos IV a V EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00
15	Módulo VI: Dinámica lateral. Temas 22. Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Ejercicios Dinámica lateral Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Ejercicios de aplicación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
17				3er Control evaluación modulo VI EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 01:00 Examen final. EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 03:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1 Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	Conferencias relacionadas con el transporte por carretera y sus vehículos. En caso de asistencia a las conferencias se suma un punto a la nota final a partir del 4.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	04:00	5%	10 / 10	CG6 CG8 CG4 CG9
4	1 er Control evaluación modulos I a III	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	5 / 10	CG2 CE21C CG7 CG10 CG1 CG5
8	Conferencias relacionadas con el transporte por carretera y sus vehículos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	04:00	5%	10 / 10	CG6 CG8 CG4 CG9
14	2º Control evaluación modulos IV a V	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	5 / 10	
17	3er Control evaluación modulo VI	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	5 / 10	

6.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG2 CG6 CG8 CE21C CG7 CG10 CG1 CG4 CG5 CG9

6.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2 Criterios de Evaluación

La asignatura se aprueba con una nota final superior a 5 sobre 10.

Existen 3 controles de teoría liberatorios, los alumnos que superen cada control serán eximidos de examinarse de la teoría de dichos temas en el examen final aplicándoseles la nota media obtenida en los 3 controles.

Los alumnos que tengan una nota superior a 4 sobre 10 optarán a un punto adicional por actividades extraordinarias como asistencia a conferencias de la asignatura o trabajos relacionados con los módulos de la misma.

7. Recursos didácticos

7.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Teoría de los vehículos automóviles	Bibliografía	Libro de cabecera de la asignatura.
Colección de ejercicios resueltos	Otros	