



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y  
Energia

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**63000216 - Vehiculos Automoviles y Ferrocarriles**

### PLAN DE ESTUDIOS

06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo 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.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	6
7. Recursos didácticos.....	8
8. Otra información.....	8

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	63000216 - Vehiculos Automoviles y Ferrocarriles
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	06AH - M U En Eficiencia Energetica En La Edificacion La Industria Y El Transporte
<b>Centro responsable de la titulación</b>	06 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros de Minas y Energia
<b>Curso académico</b>	2019-20

## 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	L - 15:00 - 17:00 Petición previa
Enrique Alcala Fazio	INSIA	enrique.alcala@upm.es	L - 15:00 - 17:00 Petición previa

Luis Martinez Saez	INSIA	luis.martinez@upm.es	L - 15:00 - 17:00 Petición 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

CB07 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CG05 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidade relacionados con el ámbito profesional del máster

### 3.2. Resultados del aprendizaje

RA102 - Aprender las herramientas de cálculo de las prestaciones de un vehículo que influyen sobre el consumo de energía

RA101 - Aprender sobre las técnicas actuales para la reducción del consumo y de emisiones contaminantes

RA100 - Conocer el problema energético e impacto medioambiental de los distintos modos de transporte

RA148 - Optimizar capacidades de expresión oral y escrita.

RA110 - Conocer las principales características del transporte y demanda energética

RA22 - Modelos matemáticos

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Profundizar en el conocimiento teórico-práctico de los elementos tecnológicos del transporte terrestre: por carretera y ferroviario, especialmente en el impacto de los vehículos utilizados en estos modos sobre el consumo de energía

### 4.2. Temario de la asignatura

1. El transporte por carretera. El neumático
2. El transporte por carretera. Aerodinámica
3. El transporte por carretera. Prestaciones
4. El transporte por carretera. Ángulos y cotas de dirección
5. El transporte por carretera. Sistema de suspensión
6. El transporte por carretera. Sistema de frenos
7. El transporte por carretera. Sistema de transmisión
8. El transporte por ferrocarril. Introducción al ferrocarril
9. El transporte por ferrocarril. Movimiento de avance del tren
10. El transporte por ferrocarril. Sistemas de tracción y frenado ferroviarios
11. El transporte por ferrocarril. Subsistema de energía y captación de corriente

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 3</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	<b>Práctica en laboratorio de Temas 1, 2 y 3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Temas 1, 2 y 3</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 01:00  <b>Evaluación de práctica</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 01:00
3	<b>Tema 4</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 5</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica en laboratorio de Temas 1, 2 y 3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	<b>Tema 5</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 6</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	<b>Tema 7</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 8</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 9</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Temas 4, 5, 6 y 7</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 01:00

	<b>Tema 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	<b>Tema 9</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 10</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 10</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 11</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Tema 11</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Tema 11</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			<b>Temas 8, 9, 10 y 11</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Duración: 01:00
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

## 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
2	Temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05
2	Evaluación de práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CB07
5	Temas 4, 5, 6 y 7	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05
7	Temas 8, 9, 10 y 11	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Temas 1, 2 y 3	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05
2	Evaluación de práctica	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CB07
5	Temas 4, 5, 6 y 7	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05



7	Temas 8, 9, 10 y 11	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG05
---	---------------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	------

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EXAMEN FINAL	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB07 CG05

## 6.2. Criterios de evaluación

Se intentará evaluar los conocimientos y capacidades adquiridas entre las contenidas en los objetivos. La evaluación se realizará de forma continuada y valorando las actividades que se desarrollan en el curso.

Evaluación de la adquisición de las Competencias:

- Debido al carácter de la materia, se exigirá una asistencia del 80% a las clases teóricas y prácticas.
- Las pruebas escritas representarán el 50% de la calificación global, se realizarán al finalizar cada bloque de temas bien mediante pruebas objetivas de respuesta múltiple o mediante resolución de cuestiones, ejercicio o problemas, en la mayoría de los casos de forma individual. Cada una de las pruebas podrá tener aspectos relativos a temas anteriores.
- El trabajo en equipo con otro 50% de la calificación global pretende la implicación conjunta de los alumnos por grupos para la resolución de un caso práctico concreto que entre otras valoraciones tendrá en cuenta el planteamiento y resolución del problema, así como la búsqueda de información dirigida o abierta en Internet o en determinados libros.

La calificación por curso de la asignatura se obtendrá mediante la media aritmética de las calificaciones de los bloques, siempre y cuando se demuestre que se han logrado de forma continua los objetivos propuestos.

## 7. Recursos didácticos

---

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Apuntes de la asignatura	Recursos web	Apuntes preparados por los profesores
Bibliografía	Bibliografía	Recomendación de libros de consulta
Problemas	Otros	Colección de problemas preparados por los profesores

## 8. Otra información

---

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Las tutorías se plantean con el fin de resolver dudas de aspectos teóricos o prácticos de la asignatura y como soporte para la preparación de las prácticas.

El estudio de trabajo personal para que los alumnos puedan superar las pruebas y exámenes. Búsqueda, selección y lectura de materiales de distinto tipo. Se prevé la asignación de 30 horas