

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ferrocarriles

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ferrocarriles
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Octavo semestre
Módulos	Especialidad
Materias	Ingeniería mecánica
Carácter	Optativa
Código UPM	55000408
Nombre en inglés	Railway engineering

Datos Generales

Créditos	6	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Teoría de vehículos

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE29C - Conocimiento y capacidades para la aplicación de la ingeniería de los ferrocarriles

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

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

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.

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.

Resultados de Aprendizaje

RA189 - Identificar las áreas tecnológicas del ferrocarril.

RA191 - Determinar el estado del material rodante ferroviario.

RA192 - Identificar las instalaciones de tracción eléctrica (subestaciones y línea aérea de contacto).

RA193 - Funciones básicas y avanzadas del control de trenes, como seguridad en la circulación, y de la gestión y planificación de la explotación ferroviaria.

RA194 - Determinar las características específicas de la alta velocidad ferroviaria

RA190 - Determinar las características básicas de la geometría y dinámica ferroviaria.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Paez Ayuso, Fco. Javier (Coordinador/a)	GIVET	franciscojavier.paez@upm.es	M - 11:30 - 12:30 Solicitud previa
Sanz Bobis, Juan De Dios	GIG	juandedios.sanz@upm.es	X - 12:30 - 14:00 Solicitud previa

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

Descripción de la Asignatura

La asignatura de Ferrocarriles tiene como objetivo dotar a los alumnos de conocimientos generales sobre el sistema de transporte por ferrocarril: el camino de rodadura, el contacto rueda-carril, la suspensión, la tracción y el frenado, y los subsistemas asociados a la infraestructura y al material móvil, así como algunos aspectos generales relacionados con la explotación de este modo de transporte.

Temario

1. INTRODUCCIÓN AL FERROCARRIL
2. CONSTITUCIÓN DE LA VÍA
3. GEOMETRÍA DE LA VÍA
4. EL CONTACTO RUEDA - CARRIL
5. MATERIAL RODANTE FERROVIARIO
6. MOVIMIENTO DE AVANCE DEL TREN
7. SISTEMAS DE FRENADO
8. SISTEMAS DE TRACCIÓN FERROVIARIA
9. SUBSISTEMA DE ENERGÍA Y CAPTACIÓN DE CORRIENTE
10. SUBSISTEMA DE CONTROL DE TRENES: DETECCIÓN, PROTECCIÓN Y GESTIÓN
11. SEGURIDAD EN EL FERROCARRIL
12. AUTOMÁTISMOS EN EL FERROCARRIL. SISTEMAS ATC, CBTC Y ERTMS

Cronograma

Horas totales: 66 horas

Horas presenciales: 66 horas (42.3%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 8 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>Tema 2 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Tema 9 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación de trabajos en grupo Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 5	<p>Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 10 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p>Tema 10 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación de trabajos en grupo Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>

Semana 7	<p>Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 11 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 8	<p>Tema 11 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 9	<p>Tema 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 12 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p>Tema 12 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 6 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Evaluación de trabajos en grupo Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Tema 6 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p>Tema 7 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Clases de problemas Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 13	<p>Clases de problemas Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p>Clases de problemas Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Evaluación de trabajos en grupo Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p>

Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>Examen de toda la asignatura</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua y sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Evaluación de trabajos en grupo	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%	4 / 10	CG1, CG3, CG6
6	Evaluación de trabajos en grupo	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%	4 / 10	
10	Evaluación de trabajos en grupo	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%	4 / 10	
14	Evaluación de trabajos en grupo	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%	4 / 10	
17	Examen de toda la asignatura	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	60%	4 / 10	CG1, CE29C

Criterios de Evaluación

Se evaluarán algunos de los problemas de clase.

Se evaluarán las diferentes pruebas de evaluación continua realizadas en clase.

Se evaluarán los trabajos realizados en grupo en la asignatura.

El 60% se puntúa a partir del examen final. El 40% restante se evalúa a partir de las pruebas de evaluación continua.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes	Recursos web	Apuntes preparados por los profesores
Bibliografía	Bibliografía	Libros complementarios de estudio
Problemas	Otros	Colección de problemas preparados por los profesores