

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Instalaciones y equipos ferroviarios

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Instalaciones y equipos ferroviarios
Titulación	05AT - Master Universitario en Ingeniería Mecánica
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Carácter	Optativa
Código UPM	53000982
Nombre en inglés	Devices and installations in railways

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

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

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Mecánica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

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

Competencias

CE3 - Utilizar conocimientos multidisciplinares de mecánica, electrotecnia, control, medios continuos y materiales para el desarrollo de procesos, utillajes y máquinas de fabricación.

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.

CE9 - Redactar de documentación técnica y no especializada dentro del ámbito de la ingeniería mecánica. Búsqueda de fuentes y uso de Bases de datos. Difusión de resultados.

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

Resultados de Aprendizaje

RA75 - Conocimiento del comportamiento de la vía férrea

RA77 - Conocer y calcular sistemas de electrificación ferroviaria a nivel básico

RA74 - Análisis de las prestaciones de un vehículo ferroviario.

RA76 - Conocimiento de los sistemas de señalización ferroviaria y su interacción con la operación

RA78 - Conocer y analizar la dinámica de un vehículo ferroviario tanto en confort como en seguridad

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Mera Sanchez De Pedro, Jose Manuel (Coordinador/a)		josemanuel.mera@upm.es	
Suarez Esteban, Berta		b.suarez@upm.es	

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 está planteada como una exposición de todos los subsistemas que forman parte de un sistema ferroviario con una visión global de integración, y con un detalle que permite calcular hasta un primer orden de magnitud cada uno de esos sistemas.

De esta forma el alumno conseguirá:

- Conocer los diversos sistemas que conforman el ferrocarril.
- Adquirir la cultura de trabajo ferroviaria.
- Concienciarse del carácter multidisciplinar del ferrocarril.
- Alcanzar un nivel de cálculo de primer orden de magnitud en los diversos sistemas.

Temario

1. Prestaciones de los vehículos ferroviarios
2. Vía férrea y circulación en curva
3. Control y protección de trenes
4. Electrificación ferroviaria
5. Dinámica de los vehículos ferroviarios
6. Material rodante: tracción, frenado y suspensión.
7. Simulación aplicada al ferrocarril

Cronograma

Horas totales: 30 horas

Horas presenciales: 30 horas (38.5%)

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	Introducción al ferrocarril Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Prestaciones de los vehículos ferroviarios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Prestaciones de los vehículos ferroviarios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Vía ferrea y circulación en curva Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Control y protección de trenes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Control y protección de trenes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega trabajo Prestaciones y Vía Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 7	Control y protección de trenes Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	Electrificación en el ferrocarril Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 9	Electrificación en el ferrocarril Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega trabajo Control de trenes Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 10	Dinámica de los vehículos ferroviarios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 11	Dinámica de los vehículos ferroviarios Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Entrega trabajo Electrificación Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 12	Material rodante, tracción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Material rodante, frenado Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Simulación aplicada al ferrocarril Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas			Entrega trabajo Dinámica Ferroviaria Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 15			Visita a una instalación ferroviaria Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
Semana 16				
Semana 17				Examen de conocimientos Duración: 00:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

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
6	Entrega trabajo Prestaciones y Vía	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	25%		CE7
9	Entrega trabajo Control de trenes	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	25%		CE3
11	Entrega trabajo Electrificación	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	25%		CE3
14	Entrega trabajo Dinámica Ferroviaria	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	25%		CE9
17	Examen de conocimientos	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí		5 / 10	CG 1

Criterios de Evaluación

La asignatura se evalúa por medio de trabajos individuales o en grupo que el profesor propondrá a los alumnos en forma de enunciado de problema.

Los alumnos deberán completar los datos del enunciado por medio de analizar un sistema ferroviario de su elección.

Cada módulo de la asignatura tendrá su trabajo asociado, hasta un total de cuatro.

Adicionalmente será necesario superar un examen de conocimientos básicos tipo test, que se calificará como apto siempre que el alumno alcance 5 puntos o más en el mismo.

La nota de la asignatura será la obtenida en los trabajos siempre que el examen de test haya sido superado.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Apuntes de Preparación Propia	Otros	Los profesores entregan a los alumnos para cada módulo apuntes de preparación propia
Bibliografía complementaria	Bibliografía	Los profesores entregan a los alumnos para cada módulo bibliografía complementaria para profundizar en la materia

Otra Información

Dentro de la asignatura se realiza al menos una visita a un punto de interés en el entorno de la ciudad de Madrid de aplicación para alguno de los módulos impartidos.

Es habitual también la participación de algún experto de empresas ferroviarias a modo de clase magistral práctica.