

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ferrocarriles

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

| | |
|--|--|
| Nombre de la Asignatura | Ferrocarriles |
| Titulación | 05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales |
| Centro responsable de la titulación | E.T.S. de Ingenieros Industriales |
| Semestre/s de impartición | Octavo semestre |
| Módulo | Especialidad |
| Materia | Ingeniería mecánica |
| Carácter | Optativa |
| Código UPM | 55000408 |
| Nombre en inglés | Railway Engineering |

Datos Generales

| | | | |
|------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------|
| Créditos | 6 | Curso | 4 |
| Curso Académico | 2015-16 | Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano | Otros idiomas de impartición | |

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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

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

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, la tracción y el frenado, y los subsistemas asociados a la infraestructura y al material móvil.

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 | 5% | 5 / 10 | CG1, CG6, CG3 |
| 6 | Evaluación de trabajos en grupo | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Sí | 5% | 5 / 10 | CG1, CG6, CG3 |
| 10 | Evaluación de trabajos en grupo | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Sí | 5% | 5 / 10 | CG1, CG6, CG3 |
| 14 | Evaluación de trabajos en grupo | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo | Sí | 5% | 5 / 10 | CG1, CG6, CG3 |
| 17 | Examen de toda la asignatura | 02:00 | Evaluación continua y sólo prueba final | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Sí | 80% | 5 / 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 80% se puntúa a partir del examen final. El 20% 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 |