

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	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Tercer semestre
Módulos	Especialidad
Carácter	Optativa
Código UPM	53001258
Nombre en inglés	Equipment and installations in railways

Datos Generales

Créditos	3	Curso	2
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 Industrial no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial 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

CB2 - 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;

CE21 - Conocimientos sobre métodos y técnicas del transporte y manutención industrial.

CG11 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.

CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

CT3 - Creatividad

Resultados de Aprendizaje

RA121 - Organiza la información.

RA71 - Saber evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso.

RA73 - Ser capaces de asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

RA83 - El alumno ampliará sus destrezas comunicativas, entiendo éstas, como la capacidad para transmitir conocimientos, expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios.

RA60 - Interpretar un plano técnico

RA111 - El diseño del componente, proceso o sistema se realiza de acuerdo a las especificaciones dadas

RA123 - Utiliza los recursos gráficos y los medios necesarios para comunicar de forma efectiva la información.

RA126 - El alumno es capaz de valorar los efectos positivos y negativos de la solución a un problema de ingeniería que afectan a la sociedad, la economía y el medio ambiente.

RA119 - Valoración y validación del resultado obtenido.

RA63 - Utilizar normas técnicas

RA107 - Aplicación principios básicos científicos e ingenieriles para analizar lo que ocurre en un sistema o proceso con coherencia de los resultados (el profesor no indica ni propone los principios).

RA124 - Gestiona el tiempo de la presentación

RA125 - Utiliza correctamente técnicas de comunicación oral.

RA127 - El alumno es capaz de organizar y dirigir su aprendizaje de forma autónoma para ampliar sus conocimientos en una materia.

RA81 - El alumno incrementará su habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.

RA122 - Utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión del lector teniendo en cuenta sus expectativas y conocimientos previos.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Sanz Bobis, Juan De Dios (Coordinador/a)	Ing gráfica	juandedios.sanz@upm.es	X - 15:00 - 15:30 previa petición por correo electrónico
Felez Mindan, Luis Jesus	Ing. Gráfica	jesus.felez@upm.es	petición por correo electrónico

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

El entorno de esta asignatura es el ferrocarril, introduciendo una apreciación de la evolución de la tecnología, una visión de ferrocarril en el transporte guiado, la identificación de la cadena de valor y los agentes implicados, acercando al alumno, también, a los retos del sector en la investigación de las tecnologías ferroviarias..

Centrará su actividad en el desarrollo de un análisis de la planificación, explotación, operación y mantenimiento del sistema ferroviario; para lo cual se evolucionará sobre un trabajo que permita desarrollar una línea introduciendo sus posibilidades de operación, la seguridad, las instalaciones a implementar, el material rodante idóneo al servicio planteado y la puesta en valor del coste del ciclo de vida.

Temario

1. Introducción, términos y objetivos
2. Identificación de los agentes en la cadena de valor de la tecnología ferroviaria
3. Modelos de planificación, operación y explotación ferroviaria
4. Material rodante. Prestaciones y características. Composición de un tren
5. La infraestructura: prestaciones y condiciones a la operativa
6. Interoperabilidad. Requisitos de implantación y alternativas tecnológicas
7. Transporte urbano y metropolitano; tecnología para sus alternativas
8. Mercancías por ferrocarril: trenes, ciclo de transporte, operativa
9. Presentación y debate sobre alternativas tecnológicas

Cronograma

Horas totales: 40 horas

Horas presenciales: 34 horas (43.6%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
150%

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>presentación de la asignatura, objetivos, descripción de actividades. Introducción al ferrocarril: tecnología, regulación y marco normativo</p> <p>Duración: 05:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Temas 1 y 2.</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Objetivos del trabajo a realizar, metodología de trabajo. Debate sobre conocimiento del alumno sobre ferrocarril: percepción tecnológica, económica y social</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Tema 7</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 3	<p>Temas 3</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Trabajo en clase sobre el trabajo propuesto</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 4	<p>Tema 4 y 5</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Seguimiento del trabajo en clase. Debate sobre la percepción del alumno en relación a los temas previstos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Entrega sobre temas 1 a 5 y su aplicación al trabajo</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 5	<p>Tema 6</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 7</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 6	<p>Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Entrega sobre conceptos temas 6 y 7 y su conceptualización sobre el trabajo Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 7	<p>Tema 9 Duración: 03:00 OT: Otras actividades formativas Comunicación de resultados de los trabajos del alumno Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Presentación de resultados del trabajo de la asignatura. Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 8				<p>Prueba final y Entrega de los trabajos escritos Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				

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	Entrega sobre temas 1 a 5 y su aplicación al trabajo	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%	5 / 10	CG8, CB2
6	Entrega sobre conceptos temas 6 y 7 y su conceptualización sobre el trabajo	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%	5 / 10	CG11, CG8, CB2
7	Presentación de resultados del trabajo de la asignatura.	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	30%	6 / 10	CE21, CT3, CG8, CB2
8	Prueba final y Entrega de los trabajos escritos	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	100%	5 / 10	CG8, CB2, CE21, CT3, CG11

Criterios de Evaluación

La asignatura se evaluará sobre la elaboración de un proyecto individual, mediante entregas periódicas, en los que se valorará la creatividad. las alternativas planteadas sobre la base de una planificación, operación y mantenimiento argumentado sobre la base de los conceptos que se recogen en el temario y ampliados sobre el trabajo individual del alumno. La prueba final será la valoración sobre la entrega del trabajo para los alumnos de esta opción en evaluación continua.

Si el alumno renuncia a la evaluación continua, la prueba final será un ejercicio escrito que se valorará con dos partes: una parte de evaluación de conocimientos del temario y una segunda sobre alternativas de operación, descripción de instalaciones y material rodante, así como definición de objetivos de operación sobre una línea hipotética de red ferroviaria para tráfico mixto viajeros-mercancías. En ambas partes se requiere una nota mínima de un 4.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Declaración RED ADIF	Recursos web	Describe las infraestructuras españolas, sus servicios y sus tecnologías
Observatorio del Ferrocarril en España	Recursos web	Describe indicadores del ferrocarril nacional
Especificaciones de interoperabilidad	Otros	Conjunto de documentos de carácter obligatorio para las tecnologías ferroviarias de interoperabilidad