

FICHA TÉCNICA DE LA ASIGNATURA

Datos de la asignatura	
Nombre	Obra Civil y Estaciones
Código	
Titulación	Máster Universitario en Sistemas Ferroviarios
Curso	Primero
Cuatrimestre	1º ó 2º
Créditos ECTS	3
Carácter	Obligatorio
Departamento	
Área	Sistemas Ferroviarios
Coordinador	Moisés Gilaberte

Datos del profesorado	
Profesor	
Nombre	Moisés Gilaberte
Departamento	Ingeniería Mecánica
Área	
Despacho	
e-mail	
Teléfono	
Horario de Tutorías	Se comunicará el primer día de clase.

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Contextualización de la asignatura
Aportación al perfil profesional de la titulación
El objetivo de esta materia es proporcionar al alumno un conocimiento avanzado del ciclo completo de la infraestructura ferroviaria, desde el punto de vista de la ingeniería civil, abarcando sus diferentes fases, desde el diseño, determinación de esfuerzos, y la elección de los materiales, la construcción, el mantenimiento, degradación y la puesta en servicio, e incluyendo la ingeniería de la vía y el diseño de estaciones , aplicado a ferrocarriles convencionales, metropolitanos y de alta velocidad.
Prerrequisitos
No se exigen requisitos previos.

BLOQUES TEMÁTICOS Y CONTENIDOS

Contenidos – Bloques Temáticos
BLOQUE 1:
Tema 1: PLATAFORMA Y VÍA
<ul style="list-style-type: none"> 1.1. Esfuerzos. Infraestructura: desmontes, terraplenes, estructuras y túneles. 1.2. Vía y materiales 1.3. Montaje de vía. Proceso constructivo. 1.4. Vía mixta. Cambio de ancho. 1.5. Geometría de vía. 1.6. Vía con y sin balasto. 1.7. Calidad de la vía. Deterioro y evolución hasta vida útil. 1.8. Pruebas y puesta en servicio. La vía de Alta Velocidad. Nuevas líneas en construcción. 1.9. Mantenimiento.
Tema 2: ESTACIONES, INTERCAMBIADORES Y TERMINALES DE MERCANCÍAS
<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Intercambiadores de Transporte. 2.2. Estaciones de viajeros y alta velocidad
Prácticas
P-1 Práctica en instalación ferroviaria de cambiador de ancho dual

Competencias – Resultados de Aprendizaje
Competencias
Competencias Básicas
<p>CB1. Haber adquirido conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.</p>
Competencias Específicas
<p>CE6. Comprender en profundidad la infraestructura ferroviaria desde el punto de vista de la ingeniería civil, incluyendo la ingeniería de la vía.</p> <p>CE7. Proyectar estaciones y terminales de carga, aplicado a ferrocarriles convencionales, metropolitanos y de alta velocidad.</p>
Resultados de Aprendizaje
Al final de curso los alumnos deben ser capaces de:

- RA1. Comprender de forma detallada los aspectos tecnológicos de los diversos elementos de la infraestructura (desmontes, terraplenes, viaductos, túneles, pasos) y sus condicionantes según el tipo de vía (vía en placa o sobre balasto).
- RA2. Entender la plataforma de vía como sistema, sus elementos e interacciones, y aplicar los criterios de diseño y las técnicas constructivas más habituales. Tener una visión de los elementos que componen la vía (balasto, traviesas, carriles, sujeciones, aparatos de vía, etc.).
- RA3. Aplicar los criterios de diseño de estaciones, intercambiadores y terminales de mercancías.

METODOLOGÍA DOCENTE

Aspectos metodológicos generales de la asignatura	
Metodología Presencial: Actividades	Competencias
1. Lecciones magistrales (16h, 100% presencial): exposición teórica de los contenidos del programa y reflexión en clase sobre los apartados más complejos, aportando información relevante al alumno.	CE6, CE7 y CB1
2. Sesiones prácticas (12h, 100% presencial): desarrollo de prácticas, formulación y resolución de problemas y casos de estudio. Incluyen sesiones en instalaciones ferroviarias en explotación.	CE6, CE7 y CB1
Metodología No presencial: Actividades	Competencias
1. Estudio personal del alumno (60h, 0% presencial) que se dedicará al estudio de los conceptos tratados en las lecciones magistrales y a la revisión de los trabajos realizados en las sesiones prácticas.	CE6, CE7 y CB1

EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	PESO
<u>Realización de exámenes:</u> <ul style="list-style-type: none"> Examen Final 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de conceptos. Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas. Presentación y comunicación escrita. 	70%
<u>Evaluación del Rendimiento.</u> <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de las sesiones prácticas. Trabajos de carácter práctico individual. Asistencia y participación en clase. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de conceptos. Aplicación de conceptos a la resolución de problemas prácticos. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la resolución de problemas. 	30%

Criterios de Calificación

La calificación de la asignatura se obtendrá como:

- Un 70% la calificación del examen.
- Un 20% la evaluación de las sesiones prácticas.
- Un 10% los trabajos de carácter práctico individual, y la asistencia y participación en clase.

El número máximo de faltas de asistencia permitidas para superar la asignatura es del 15% de las horas presenciales.

RESUMEN PLAN DE LOS TRABAJOS Y CRONOGRAMA

Actividades Presenciales y No presenciales	Fecha de realización	Fecha de entrega
<ul style="list-style-type: none"> Sesiones magistrales 	Semanas 1 a 7	
<ul style="list-style-type: none"> Examen Final 	Semana 8	

• Prácticas	Semanas 4 y 7	
• Lectura y estudio de los contenidos	Después de cada clase	
• Resolución de los problemas y casos de estudio propuestos	Semanalmente	
• Preparación de Examen Final	Semanas 6 y 7	

RESUMEN HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO			
HORAS PRESENCIALES			
Lección magistral	Resolución de problemas	Prácticas	Evaluación
16	4	8	2
HORAS NO PRESENCIALES			
Trabajo autónomo sobre contenidos teóricos	Trabajo autónomo sobre contenidos prácticos	Realización de trabajos	
30	20	10	
CRÉDITOS ECTS:			3 (90 horas)

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Bibliografía Básica

Libros de texto

- Manual de vía, Bernhandr Lichtberger. Eurail Press.
- La vía del ferrocarril, Jean Alias, Antonio Valdes.
- "Modern Railway Track", Conraad Esveld.
- Infraestructuras ferroviarias (2006). A. López Pita. UPC.
- Curso de Ferrocarriles. Geometría y Calidad de la Vía (1993). M. Losada García. ETS de Ingenieros de Caminos. Madrid.
- Curso de Ferrocarriles. Mecánica de la Vía (1995). M. Losada Martínez. ETS de Ingenieros de Caminos. Madrid.
- Railway Engineering (2000). V. A. Profillidis. Ed. Ashgate
- Normativa ferroviaria UIC de aplicación