DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: FERROCARRILES

Código: 101146

Plan de estudios: GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Curso: 4

Materia: INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

Carácter: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6.0

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Plataforma virtual: CURSO EN MOODLE

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Horas de trabajo presencial: 60

Horas de trabajo no presencial: 90

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ZURERA DÍAZ, JAVIER (Coordinador)

Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA

Área: INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

Ubicación del despacho: EPSB

E-Mail: p62zudij@uco.es Teléfono: 957213025

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

No se establecen.

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado
	que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudio
	de la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional. Elaborar
	y defender argumentos en el correspondiente campo de conocimiento.
CB4	Resolver problemas dentro del área de estudio de la Ingeniería Civil.
CB7	Poseer habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios con un alto grado de
	autonomía.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CECC5	Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimientos para

aplicar la normativa técnica especifica y diferenciando las características del material móvil.



INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

OBJETIVOS

Adquirir conocimientos de estructura de la vía y de las características de los distintos elementos que la constituyen, así como introducir en las principales características del material movil. Introducir y capacitar al alumno en el uso de las principales técnicas empleadas en diseño, construcción, mantenimiento y explotación de las líneas ferroviarias. Conocimiento de la normativa existente en materia de infraestructura ferroviaria.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Parte I. Introducción al Transporte Ferroviario: Marco Legal. Ley del Sector Ferroviario. Ideas básicas. El Sector Ferroviario Español.

Parte II: Estructura de la Vía: La vía: consideraciones generales. Plataforma y capas de asiento. Traviesas.

Carriles. Sujeciones. La vía con juntas. La vía sin juntas: BLS. Aparatos de vía.

Parte III: Mecánica de la Vía: Acciones del material móvil sobre la vía.

Parte IV: Trazado y Geometría de la Vía: Geometría de la vía. Trazado en planta. Perfil longitudinal. Perfil transversal: el peralte. Diagrama de flechas y rectificación de alineaciones.

Parte V: Mantenimiento de la Vía: Calidad de la vía y confort del viajero. Auscultación de la vía. Conservación. Mantenimiento y maquinaria.

Parte VI: Dinámica Ferroviaria: Material móvil. Electrificación. Esfuerzos del material móvil. Tracción, adherencia y resistencias al avance. Frenado.

Parte VII: Explotación Técnica: Estaciones. Seguridad. Señalización ferroviaria. Bloqueos y enclavamientos. Sistemas de ayuda a la conducción. Capacidad de las líneas ferroviarias.

2. Contenidos prácticos

Se realizarán diversos problemas prácticos relacionados con la teoría que se haya impartido previamente. El número de problemas dependerá del desarrollo del curso y del nivel de conocimiento o formación. El objetivo será afianzar los conocimientos teóricos adquiridos y el acercamiento a casos reales.

Problema 1: Unidades de medida del Servicio Ferroviario.

Problema 2: El Carril. Vida util y desgaste por defectos.

Problema 3: Dimensionamiento de capas de asiento.

Problema 4: Barra Larga Soldada (BLS).

Problema 5: Geometría de la vía: Rectificación de alineaciones.

Problema 6: Geometría de la vía: Trazado

Problema 7: Dinámica ferroviaria.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante Industria, innovación e infraestructura Ciudades y comunidades sostenibles Acción por el clima



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Se dispondrán en la plataforma moodle las herramientas e instrucciones necesarias para el seguimiento de la asignatura.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Se dispondrán en la plataforma moodle las herramientas e instrucciones necesarias para el seguimiento de la asignatura.

Actividades presenciales

	Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
	Actividades de evaluación	4	-	4
	Clase expositiva práctica	-	16	16
	Exposición grupal	-	8	8
	Lección magistral	32	-	32
	Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	5
Ejercicios	35
Estudio	40
Trabajo de grupo	5
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos Ejercicios y problemas Normativa de vía de ADIF Presentaciones PowerPoint Referencias Bibliográficas



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

EVALUACIÓN

Competencias	Diarios	Exposición oral	Exámenes	Resolución de problemas
CB1	X	X	X	X
CB2	X	X	X	X
CB3	X	X	X	X
CB4	X	X	X	X
CB7	X	X	X	X
CECC5	X	X	X	X
CU2	X	X	X	X
Total (100%) Nota mínima (*)	10% 4	10% 4	60% 4	20% 4

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

10%, contemplada en el instrumento de evaluación \\\\\\\"diarios\\\\\\\"

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

La calificación final de la asignatura se obtendrá de la siguiente manera:

- El 60% de la nota final se corresponde con una única prueba objetiva, en la que se habrá de obtener, para ser superada, un 5. Dicha prueba consiste en un examen que constará de dos partes: Una primera parte de teoría en la que hay que contestar a una serie de preguntas tipo test y que podrá incluir grupo de preguntas de respuesta corta, y cuyo peso en la nota global es de un 30%, y una segunda parte de problemas similares a los resueltos en clase (30%). Se ha de sacar una nota mínima de un 4 sobre 10 en cada parte para poder aprobar el examen y hacer la nota media mínima de 5.
- El 40% de la nota final restante corresponderá con una evaluación continua del alumno según la siguiente distribución:
- 15% con la entrega de problemas resueltos propuestos en clase.
- 15% de la nota con la entrega y exposición oral de trabajo de grupo.
- 10% asistencia. En el caso de que el alumno se encuentre de intercambio en otra Universidad, no se considerará este instrumento a efectos de evaluación.

La nota final obtenida mediante la aplicación de los distintos porcentajes tendrá que ser superior a 5.0 para superar la asignatura.

La convocatoria extraordinaria de septiembre (septiembre-octubre) va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas y cuya evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La evaluación es igual que para el alumnado a tiempo completo, con la salvedad de la asistencia:

- 10% asistencia. En el caso de que el alumno se encuentre de intercambio en otra Universidad, no se considerará este instrumento a efectos de evaluación.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

No existen diferencias con respecto a la convocatoria ordinaria

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Selección de la mejor o mejores notas en primera convocatoria

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- 1.- López Pita, Andrés. Infraestructuras Ferroviarias. 2010. Ediciones UPC.
- 2.- López Pita, Andrés. Alta Velocidad en el Ferrocarril. 2010. Ediciones UPC.
- 3.- Calvo, F. y Lorente, J. (2018) FERROCARRILES para la Ingeniería Civil. Editorial Técnica AVICAM-Fleming.
- 4.- Calvo, F. J. (2003). La interoperabilidad como herramienta de optimización de la red de alta velocidad española. Madrid: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
- 5.- Calvo, F., Lorente, J., Jurado, R., y de Oña, J. (2015) INGENIERÍA DE FERROCARRILES. Editorial Fleming.
- 6.- Calvo, F. J., Jurado, R., Lorente, J. y de Oña, J. (2011) FERROCARRILES. Editorial: Godei Impresiones Digitales, S.L.
- 7.- Losada, M. y otros. CURSO DE FERROCARRILES. Cuadernos I, II, III, IV y V. E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.
- 8.- González Álvarez, Alberto (Coordinador, 2022). MANUAL DE FERROCARRILES. El sistema Ferroviario Español. Editorial Garceta. Área de Ingeniería Civil

2. Bibliografía complementaria

- 8.- Calvo F. J., Lorente, J. y de Oña, J. FERROCARRILES. Instalaciones Fijas, Material Móvil y Servicios de Transporte Ferroviario. Granada, Mayo 2004
- 9.- García, J-M. y Rodríguez, M. (1995). Desvíos ferroviarios. Santander: Ingeniería Cántabra, S.A



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

10.- Calvo, F. J. (2003). La interoperabilidad como herramienta de optimización de la red de alta velocidad española. Madrid: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias - Fundación de los Ferrocarriles Españoles

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...

Fecha de entrega de trabajos Realización de actividades

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.



www.uco.es facebook.com/universidadcordoba @univcordoba INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA